



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

ALEKSI KARISALO
PELILLISTÄMINEN OHJELMISTOTYÖSSÄ

Diplomityö

Tarkastaja: professori Tommi Mik-
konen tarkastaja ja aihe hyväksytty
Tieto- ja sähkötekniikan tiedekunta-
neuvoston kokouksessa 3.6.2015

TIIVISTELMÄ

Aleksi Karisalo: Pelillistäminen ohjelmistotyössä

Tampereen teknillinen yliopisto

Diplomityö, 63 sivua, 3 liitesivua

Marraskuu 2015

Tietotekniikan diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma

Pääaine: Ohjelmistotekniikka

Tarkastaja: professori Tommi Mikkonen

Avainsanat: pelillistäminen, ohjelmistotyö, ohjelmistotuotanto

Pelit käyttävät jatkuvasti mekaniikkoja pelaajien kiinnostuksen ylläpitoon aiheuttaen hyvinolontunnetta, joka saa pelaajat jatkamaan. Nämä ominaisuudet sopivat myös työntekoon: niitä hyödynnetessä saavutetaan flow-tila, jossa työntekijän keskittymiskyky ja tuottavuus on parhaimmillaan. Pelillistämällä tarkoitetaan peleistä löytyvien mekaniikkojen, kuten pisteiden, tason tai merkkien tuontia ei-pelilliseen kontekstiin. Pelillistäminen terminä on muodostunut vuonna 2009 ja on tämän jälkeen vähitellen omaksuttu työelämään. Omaksuminen on kuitenkin kokonaisuudessaan vähäistä ja pelillistämistä ohjelmistotyössä on tutkittu vain vähän.

Tämän diplomityön tarkoituksena on tutkia, onko pelillistämistä käytetty ohjelmistotyössä. Työssä tutkitaan mitä mekaniikkoja pelillistämiseen kuuluu, miten niitä on hyödynnetty ohjelmistotyössä ja mitä pelillistämällä on tavoiteltu ohjelmistotyössä. Tutkimukseen kuuluu systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja haastattelututkimus ohjelmistoyrityksissä. Diplomityössä esitellään myös tapa hyödyntää Myers-Briggs-persoonallisuusprofiileja pelillistämisen suunnittelussa, ratkaisuna kirjallisuuskatsauksessa ja haastatteluissa ilmenneisiin haasteisiin.

Kirjallisuuskatsauksessa todetaan, että pelillistämistä ohjelmistotyössä käsitellään vain vähäisesti tieteellisessä kirjallisuudessa. Valikoiduista artikkeleista kuitenkin löydetään vastaukset tutkimuskysymyksiin. Artikkeleiden perusteella voidaan sanoa, että ohjelmistotyössä käytetään pelillistämistä. Yrityshaastatteluissa selvisi, että pelillistämistä ei tavoiteltu kuin muutamassa yrityksessä. Kaikissa yrityksissä kuitenkin käytettiin jollain tasolla pelillistämistä, koska niistä löytyi pelillistämisen mekaniikkoja. Tärkeimpinä mekaniikkoina käytetään kilpailua, yhteistyötä, pisteitä, ja tasoja. Tärkeimpiä tavoitteita ovat henkilöstön kouluttaminen, motivointi ja tiedon jakaminen.

Sekä kirjallisuuskatsauksen että yrityshaastatteluiden tuloksissa korostui suunnittelun vaikeus ja sen tärkeys. Suunnittelun helpottamiseksi diplomityössä tehtiin taustatutkimus persoonallisuusprofiilien hyödyntämisestä pelillistämisen suunnittelussa. Tämän taustatutkimuksen tuloksissa on määritetty pelillistämisen avainsanoja persoonallisuusprofiileille.

Tulosten perusteella pelillistämistä on käytetty ohjelmistotyössä. Kuitenkaan usein sen käyttö ei ole tietoisesti tavoiteltua. Tieteellisten artikkeleiden ja yrityshaastattelujen pohjalta voidaan todeta pelillistämisen sisältävän paljon mahdollisuuksia. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella pelillistäminen pitää suunnitella tarkasti, jotta sen kaikki mahdollisuudet saadaan täysin hyödynnettyä ohjelmistotyössä.

ABSTRACT

Alexi Karisalo: Gamification in Software Engineering
Tampere University of Technology
Master of Science Thesis, 63 pages, 3 Appendix pages
November 2015
Master's Degree Programme in Information Technology
Major: Pervasive Systems
Examiner: Professor Tommi Mikkonen

Keywords: gamification, software engineering, software production

Games regularly use various mechanics to maintain the interest and motivation of players. Playing games also causes enjoyment and well-being for players, which in turn keeps them playing. This kind of a feedback loop fits well to a work environment. When these needs are fulfilled the employee is in a flow-state. In a flow-state the productivity is at its highest. Gamification means implementing game elements and mechanics to a non-game context. The term Gamification was coined in 2009, and it has since been adapted by the industry. The adaptation rate has increased rapidly and gamification can often be seen on web pages or in programs. However, gamification in software engineering is a topic that has only been addressed very rarely.

This thesis investigates if gamification is used in software engineering. It also looks further into what gamification mechanics been used. The thesis also answers to the question why gamification has been used. Research includes a systematic literature review and an interview survey in software companies. Thesis also presents a way to enhance the design of gamification by using Myers-Briggs personality profiles to solve problems discovered in the systematic literature review and in the interviews.

In the literature review, it is stated that gamification in the software engineering is studied only slightly. However, based from the articles found, research questions can be answered. In company interviews, it was found out that in the most cases gamification is not intentional and mechanics of the gamification have been utilized as a part of some other change on work habits. However, gamification mechanics were found in all the interviewed companies. The most used mechanics are competition, collaboration, points and levels. The most important goals are information sharing and training and motivating employees.

In both the literature review and the interviews the importance and difficulty to design gamification is high-lighted. Because of this difficulty, the thesis also maps personality profiles to the gamification keywords. These keywords can be then utilized in the designing of gamification.

The thesis concludes that gamification is indeed used in software engineering, even though it is rarely intended to be gamification. In the thesis are found out the most important mechanics and the most important goals for the gamification are identified. Based on the research, careful design is important to utilize the full potential of gamification.

ALKUSANAT

Tämä diplomityö on tehty Tampereen teknillisen yliopiston tietotekniikan laitokselle osana Need 4 Speed projektia. Työssä perehdyin pelillistämiseen käyttäen useita lähestymistapoja sekä haastattelin useita yrityksiä.

Olen kiitollinen mahdollisuudesta tehdä pelillistämistutkimus projektin käyttöön. Olen myös kiitollinen yrityksille mahdollisuudesta monipuolisempaan tutkimukseen vähän tutkitusta aiheesta.

Haluan kiittää diplomityön ohjaajaani Tommi Mikkosta ja esimiestäni Terhi Kilamoa tuesta ja ohjauksesta työn kirjoittamisen aikana. Kiitokseni myös kaikille kanssani työskennelleille neuvoista ja kannustuksesta.

Erityiset kiitokset kuuluvat ystäväilleni ja perheelleni tuesta ja ymmärryksestä työnkirjoituksen aikana. Kiitokset myös kaikille, jotka auttoivat minua saattamaan työn valmiiksi ja erityiset kiitokset Iines, Karoliina, Annu, Mikko ja Juha.

Tampereella 20.10.2015

Alexi Karisalo

SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO	1
2.	PELILLISTÄMINEN.....	3
2.1	Mistä kaikki alkoi?	3
2.2	Mitä pelillistäminen on?	4
2.3	Mekaniikat.....	7
2.4	Pelillistämisen käyttö.....	8
2.5	Käyttömahdollisuudet	9
2.6	Käytön haasteet	10
2.7	Yhteenveto	13
3.	PELILLISTÄMISEN SYSTEMAATTINEN KIRJALLISUUSKATSAUS	14
3.1	Tieteellisten artikkelien valikointi	14
3.2	Datan erittely	15
3.3	Datan laadukkuus ja sopivuus	18
4.	PELILLISTÄMINEN OHJELMISTOYRITYKSISSÄ.....	20
4.1	Haastattelun tavoitteet.....	20
4.2	Haastatteluiden läpivienti.....	21
4.3	Kyselyn sisältö ja analyysi.....	22
5.	HAASTATTELUTUTKIMUKSEN TULOKSET	23
5.1	Pelillistämisen käyttö ja käytetyt mekaniikat.....	23
5.2	Pelillistäminen ohjelmistotyön osa-alueilla	28
5.2.1	Pelillistäminen projektinhallinnassa	29
5.2.2	Pelillistäminen ohjelmistokehityksessä.....	30
5.2.3	Pelillistäminen testauksessa.....	30
5.2.4	Pelillistäminen dokumentoinnissa	31
5.3	Pelillistämisen soveltaminen	31
5.4	Pelillistämisen tavoitteita	33
6.	PERSOONALLISUUSPROFIILIJEN HYÖDYNTÄMINEN PELILLISTÄMISEN SUUNNITTELUSSA	35
6.1	Lähtökohdat tutkimukseen.....	35
6.2	Pelillistäminen eri persoonallisuustyyppien kanssa	36
6.3	Johtopäätökset ja huomioita	44
6.4	Pelillistämisen käyttäminen ja tutkimuksen tulokset.....	50
7.	ARVIOINTI.....	51
7.1	Johtopäätökset	51
7.2	Tutkimuksen luotettavuus	53
7.3	Jatkotutkimus	53
8.	YHTEENVETO.....	55
9.	LÄHTEET	56

1. JOHDANTO

Pelit ja pelaaminen ovat yleistyneet kiihtyvällä tahdilla mobiilipelien myötä. Pelejä pelaamalla kulutetaan aikaa ja pyritään löytämään hauskoja ja mielenkiintoisia asioita. Pelit ovat siis viihdykettä, joiden parissa aika kuluu nopeasti. Pelien monipuolisuus vaatii uusilta peleiltä mekaniikkoja ja elementtejä, joilla pelaajat saadaan nopeasti uppoutumaan peliin. Kun pelaaja uppoutuu peliin, hän saavuttaa erittäin suuren keskittymisen, jota kutsutaan myös flow-tilaksi.

Pelillistämisellä tarkoitetaan pelimekaniikkojen ja pelielementtien tuomista ei-pelilliseen kontekstiin. Pelillistämisellä halutaan tehdä asioista hauskempia ja kiinnostavampia. Pelillistämisen tavoitteita flow-tilan lisäksi ovat motivointi, sitouttaminen, tiedonjakamisen parantaminen ja työilmapiirin kehittäminen. Tärkeimpiä mekaniikkoja pelillistämisen toteuttamisessa ovat yhteistyö, kilpailu, pisteet, merkit, tasot ja tulostaulut.

Tässä diplomityössä perehdytään pelillistämiseen ja tutkitaan sen käyttämistä ohjelmistotyössä. Diplomityössä vastataan kysymykseen ”**Käytetäänkö pelillistämistä ohjelmistotyössä?**” vastauksia haetaan myös kysymyksiin: ”**Mitä pelillistämisen mekaniikkoja on käytetty?**” ja ”**Mitä pelillistämisellä on tavoiteltu?**” Näitä tutkimuskysymyksiä käsitellään kirjallisuuskatsauksen avulla ja haastatteleamalla ohjelmistoyrityksiä. Diplomityössä tehdään myös taustatutkimus ”**Miten persoonallisuusprofiileja voidaan hyödyntää pelillistämisessä?**” Tutkimuskysymystä tutkitaan yrityksen avulla ja määritellään miten persoonallisuuspiirteitä voidaan hyödyntää pelillistämisen suunnittelussa. Pelillistämisen suunnitteluun persoonallisuusprofiilien avulla hyödynnetään luvun 3 kirjallisuuskatsausta ja luvun 5 yrityshaastatteluita.

Diplomityössä saadaan vastaukset tutkimuskysymyksiin käytetyistä mekaniikoista ja pelillistämisen tavoitteista. Pelillistämistä myös käytetään selvästi ohjelmistotyössä, mutta usein se tehdään tiedostamatta ja osana jotain muuta kokonaisuutta. Pelillistäminen sisältää myönteisiä tekijöitä ja mahdollisuuksia, mutta vaatii myös huolellista suunnittelua.

Diplomityön luku 2 keskittyy pelillistämisen määrittämiseen ja kuvaamaan mitä pelillistäminen on. Samalla esitellään miten sitä on käytetty ohjelmistotyön ulkopuolella ja minkälaista hyötyä siitä on saatu. Toisessa luvussa pohditaan myös pelillistämisen toteuttamisen haasteita. Pelillistämisen kuvauksen ja sen mahdollisuuksien ja haasteiden analysoinnin jälkeen, luvussa 3 selvitetään miten kirjallisesti julkaistussa materiaalissa ohjelmisto työssä käytetään pelillistämistä. Luvuissa 4 ja 5 selvitetään miten yritysmaailmassa on käytetty pelillistämistä. Haastattelu ja sen läpivienti esitellään luvussa 4 ja

sen tuloksia käydään läpi luvussa 5. Luku 6 tarkastelee kirjallisia lähteitä hyödyntäen miten persoonallisuusprofiilit ja pelillistäminen voidaan liittää toisiinsa. Lopuksi luvussa 7 esitetään johtopäätökset pelillistämisen käyttämisestä, käytetyistä mekaniikoista ja mitä vaikutuksia pelillistamisella on ollut ohjelmistotyöhön.

Kirjallisuuskatsausta ja yrityshaastattelua käytetään muodostamaan toimivia mekaniikkoja pelillistämisen tavoitteiden saavuttamiseksi. Tarkoituksena on määrittää ja löytää tapa miten pelillistämistä voidaan hyödyntää projektissa. Esimerkki yrityksen projektitiimille määritetään Myers-Briggs-persoonallisuusprofiilit. Määriteltyjen profiilien avulla pyritään määrittämään paras mahdollinen tapa toteuttaa pelillistämistä. Diplomityössä käsitellään esimerkkitiimiä ja määritetään tälle tiimille eräs pelillistämisen menetelmä.

2. PELILLISTÄMINEN

Termi pelillistäminen viittaa peleihin ja pelillistäminen ilmiönä myös lainaa monia elementtejä peleistä. Se määritellään pelimekaniikkojen käyttönä ei-pelillisessä kontekstissa (Gartner, 2011). Tässä diplomityössä pelillistämisellä tarkoitetaan samaa kuin tutkimuskirjallisuudessa. Pelillistäminen poimii peleistä parhaita puolia ja yhdistelee niitä eri mekaniikoiksi. Näitä mekaniikkoja voidaan käyttää kaikilla teollisuuden alueilla (Dorling, 2012). Tavoitteena on tuottaa käyttäjälle flow-tila, jossa työskentely on tehokainta ja luovinta (Miller, 2013). Pelaajat ovat kuvailleet tilaa kuin ”olisi täysin elossa” ja kuin ”suoriutumista täydellä potentiaalilla”.

Luku 2 esittelee pelillistämistä. Kohdassa 2.1 käydään läpi miten pelillistäminen on syntynyt. Kohdassa 2.2 esitellään teoria pelillistämisen takana. Kohta 2.3 käy läpi pelillistämisen mekaniikat. Kohta 2.4 esittelee miten pelillistämisen mekaniikkoja on käytetty. Kohdassa 2.5 käydään läpi pelillistämisen mahdollisuuksia, ja kohdassa 2.6 käydään läpi pelillistämisen sisältämiä haasteita ja epäonnistuneita pelillistämisen esimerkkejä. Kohta 2.7 kokoaa yhteenvedon luvun asioista.

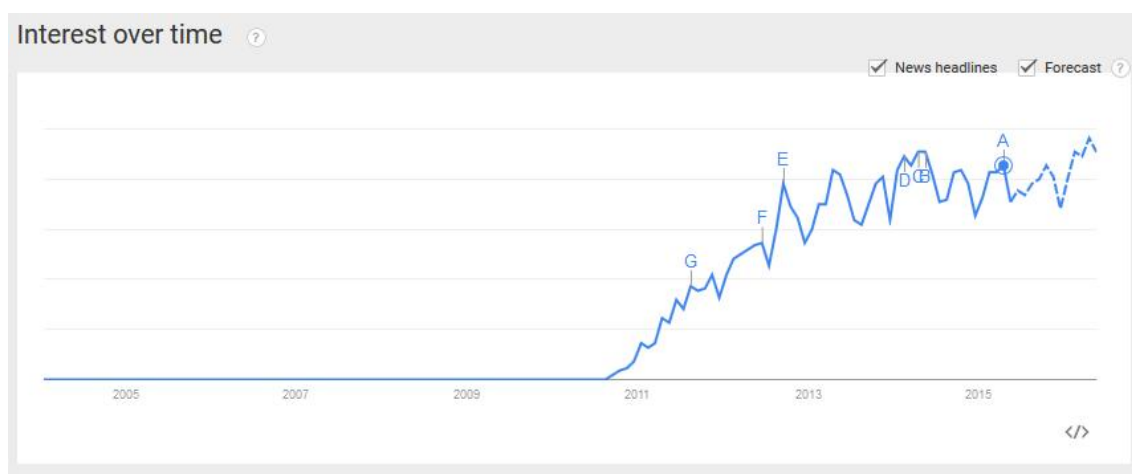
2.1 Mistä kaikki alkoi?

Pelillistäminen nousi ajankohtaiseksi, kun konsultointiyritys Gartner vuonna 2011 listasi sen omaan nostekäyräänsä (Gartner, 2011). Samalla Gartner julkaisi tutkimuksen missä käsiteltiin innovaatioprosessien parissa työskenteleviä yrityksiä. Kuitenkin vuonna 2003 termiä käytti ensimmäisen kerran Nick Pelling omassa konsultointityössään, jonka tarkoituksena oli muuttaa laitteistopuolen tietotekniikkaa hauskemaksi (Fitz-Walter, 2013). Vuonna 2008 pelillistäminen mainittiin ensimmäisen kerran blogikirjoituksessa, mikä tiivistä konferenssiaulassa käytyä keskustelua (Terrill, 2008). Termi omaksuttiin Terrillin blogista muihin blogeihin ja lopulta Gartner lisäsi sen omaan nostekäyräänsä. Vuonna 2011 myös järjestettiin ensimmäinen pelillistämistä käsittelevä konferenssi *Gsummit*, joka on sen jälkeen järjestetty vuosittain (Fitz-Walter, 2013).

Vuonna 2012 ihmiset olivat omaksuneet termin pelillistäminen ja monet yritykset harkitsivat sen käyttöä. Gartner julkaisi artikkelin, jossa ennustettiin että 80 % yrityksistä epäonnistuu oman toimintansa pelillistämisessä (Gartner, 2012). Samana vuonna *Badgerville*, joka on erikoistunut pelillistämisen kaupallistamiseen keräsi 25 miljoonaa dollaria rahoitusta. Myös *SessionM*, joka erikoistuu mobiiliin pelillistämiseen, keräsi 20 miljoonaa dollaria rahoitusta (RedHerring, 2012). Edellä olevat esimerkit kertovat pelillis-

tämisen nopeasti saavuttamasta suosiosta. Koulutus voidaan nähdä eräänlaisena pelinä, koska siinä esiintyvät arvosanat, tasot (luokat) ja lopullinen maali (valmistuminen) (SmithRobbins, 2011). Koulutus kuitenkin käyttää pelillistämisen mekaniikkoja hyvin vähän. Pelillistämistä koulutuksessa on tutkittu, ja siitä on julkaistu monia artikkeleita vuonna 2013 (Erenli, 2013).

Pelillistämistä terminä on käytetty vain lyhyen aikaa. Aihe on herättänyt paljon kiinnostusta ja keskustelua. Alla kuvassa 1 on Googlen hakukoneen kehityskäyrä pelillistämisen hakujen suosioille. Kuvaajassa on normalisoitu hakujen määrä suhteutettuna kaikkiin hakuihin asteikolle 0-100. Piikit B ja C yltyvät sataan ja viimeisin kokonainen kuu-kausi huhtikuu 2015 on korostettuna kohdassa A, jolloin haku ylsi 91:teen. Katkoviivoi-tus on ennustettu trendi, josta voidaan myös huomata tasainen kehitys ja suosion kasvu.



Kuva 1: Pelillistämisen suosio Googlen hakukoneessa (Google, 2015).

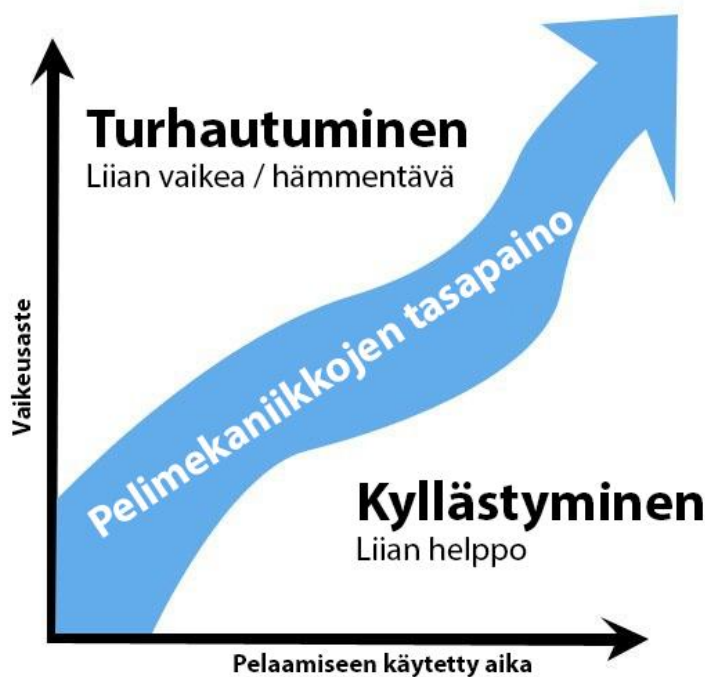
Viime vuosina on myös tutkittu enemmän pelillistämisen sopimista teollisuuteen ja miten sillä voidaan kehittää työntekijöiden luovuutta ja ideointi kykyä (Müller, 2015). Pelillistämisen käyttöä on myös kartoitettu koulutuksen lisäksi myös ohjelmistotuotannossa (Pedraira, 2015) ja viihdemaailmassa (Robson, 2015). Vasta viime aikoina on myös kirjoitettu blogeja pelillistämisen epäonnistumisesta ja siitä, miten epäonnistumisilta vältytään (Chavez, 2015). Pelillistämisestä on kirjoitettu myös useita kirjoja, joista suurin osa on julkaistu vuosina 2011 ja 2012. Hyviä pelillistämisestä kertovia kirjoja ovat Kevin Werbachin ja Dan Hunterin julkaisema *The Gamification Toolkit* (Werbach, 2015) tai Jane McGonigalin kirjoittama *Reality Is Broken* (McGonigal, 2011).

2.2 Mitä pelillistäminen on?

Pelillistämisellä tarkoitetaan peleissä esiintyvien pelimekaniikkojen ja elementtien tuomista uuteen kontekstiin. Pelimekaniikoilla tavoitellaan pelimäistä kokemusta pelaajalle tai käyttäjälle. Tällainen kokemus kasvattaa käyttökokemuksen hauskuutta ja sitoutta-

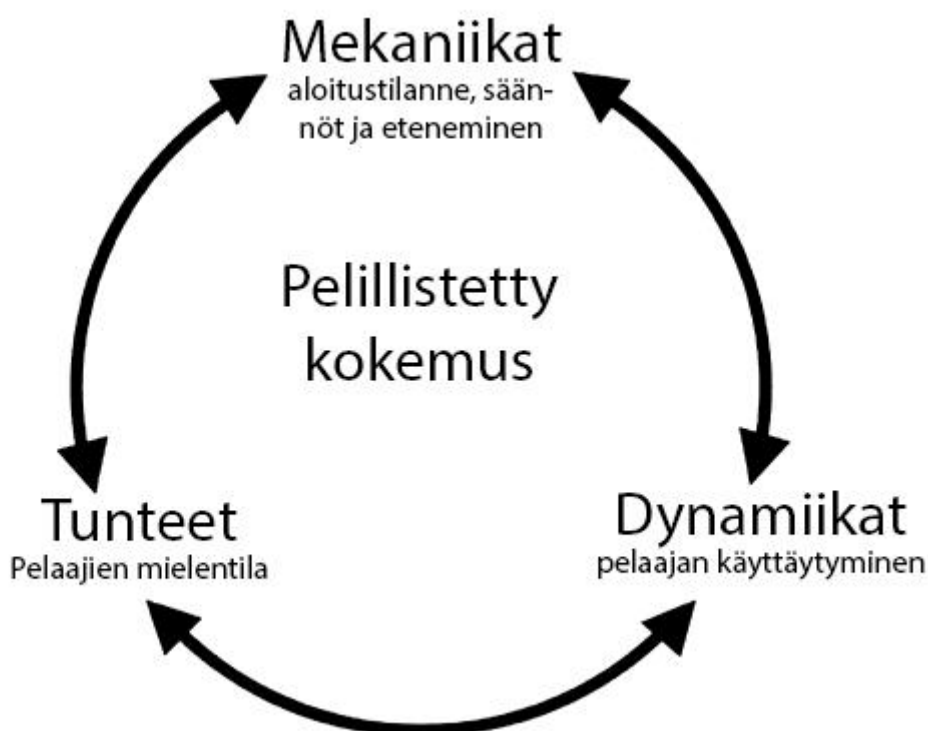
vuutta (Dorling, 2012). Samalla saavutetaan suurempi motivaatio työtehtävää kohden (Fernandes, 2012). Pelien mekaniikat ja elementit ovat keinoja näyttää toteutuneita asioita peleissä. Ne voivat olla hetkellisiä saavutuksia tai pidemmän aikajakson tavoitteita. Elementeillä tarkoitetaan myös usein pelien sääntöjä, tavoitteita, tapaa ohjata pelaajaa tai pelaajien palkitsemista. Mekaniikat ovat tarkemmin kuvailtuja tapoja saavuttaa edellä mainittuja elementtejä. Motivoinnin lisäksi vahvistetaan käyttäjän tunnesiteitä aihetta kohtaan. Onnistunut pelillistäminen vaatii halutun tuloksen toistoja. Haluttujen tulosten toistot aiheuttavat prosessin muuttumista automaattiseksi käyttäytymiseksi, ja se palkitaan aina jonkinlaisella palkinnolla (Robson, 2015). Tutkijat ovat osoittaneet, että pelillistämällä pystytään aiheuttamaan fysiologista mielihyvää. Löydökset osoittavat onnistuneiden suoritusten vapauttavan elimistöön norepidreeniä, epidreeniä ja dopamiinia (Miller, 2013). Kyseiset hormonit mahdollistavat paremman keskittymisen ja onnistuneen oppimisen flow-tilassa.

Pelimekaniikan tasapainotus vaatii kuitenkin tarkkaa harkintaa. Mekaniikkojen ollessa liian helppoja pelaaja kyllästyy helposti ja toisaalta liian vaikeisiin mekaniikkoihin pelaajat tuskastuvat (kuva 2). Pelisuunnittelun säännöt pätevät myös pelillistämiseen. Virheet korostuvat suunnittelun ja mekaniikkojen toteutuksen ollessa huolimattomaa. Pelimekaniikkojen ollessa kaukana ohjelman ydinasiasta, käyttäjät eksyvät asiasta ja mekaniikat vain häiritsevät työskentelyä (Snow, 2010). Samoin mekaniikkojen ollessa liian helposti saavutettavissa, tai jos merkkejä ja tasoja on aivan liikaa, niiden merkitys hämärtyy ja käyttäjät kyllästyvät sekalaiseen keräilyyn.



Kuva 2: Pelimekaniikkojen tasapaino, liittyy myös pelillistämisen mekaniikkoihin, mukaillen (Snow, 2010).

Pelillistäminen voidaan määrittää monella eri tavalla. Robson määrittää sen pelillistämiseen vaadituilla elementeillä. Pelillistäminen kokemuksena vaatii suunnitteluprosessiin seuraavat käsitteet: mekaniikat, dynamiikat ja tunteet (Robson, 2015). Mekaniikkojen suhteet on esitelty kuvassa 3. Mekaniikoilla tarkoitetaan peleissä esiintyviä pelillisiä mekaniikkoja, kuten tasoja, pisteitä ja saavutuksia. Dynamiikalla tarkoitetaan pelillisiä vuorovaikutuksia ja peleille tyypillistä tavoitekohtaista etenemistä. Dynamiikalla voidaan myös tarkoittaa sitä, miten pelaajat käyttävät mekaniikkoja (Robson, 2015).



Kuva 3: Mekaniikkojen, dynamiikkojen ja tunteiden muodostama vuorovaikutusverkosto, mukaillen (Robson, 2015).

Peleissä pelaajilla on suurempi tavoite, joka motivoi pelaajia kehittämään omaa hahmoaan tai kykyjään. Vuorovaikutuksilla viitataan joko kilpailutilanteisiin muiden pelaajien kanssa tai yhteistyöhön kanssapelaajien kanssa (Domínguez, 2013). Tunteilla pelillisissä kokemuksissa viitataan pelaajien sitouttamiseen peliin tai pelillistämisen tapauksessa työtehtävään, myös tunne tasolla. Tunnetaso vaatii oikeanlaista palkitsemista ja pelaajan sitomista myös tarinan tai tavoitteiden pohjalta. Deterding (2011) määrittelee pelillistämisen prosessina, jossa käytetään pelimäistä ajattelua ja pelimekaniikkoja ongelmanratkaisuun. Lisätessään pelillistämisen nostekäyräänsä Gartner (2011) määritteli pelillistämisen olevan pelipohjaisten mekaniikkojen käyttämistä ei-pelillisissä ympäristöissä. Tällaisia ympäristöjä ovat esimerkiksi innovointi, markkinointi, koulutus, työntekijän suoritus, terveys tai sosiaalinen muutos. Konsultointiyritys Gartner (2012) myös määrittää pelillistämisen tarkoituksen kohdistuvan käytöksen muuttamiseen, taitojen kehityk-

seen tai innovoinnin mahdollistamiseen. Samantyyllisen pelillistämisen määrittelyn on myös tehnyt Kapp (2012), joka määrittelee sen olevan pelipohjaisten mekaniikkojen ja estetiikan käyttämisen kannustamisessa motivoituun toimintaan, parempaan oppimiseen tai ongelmien ratkomiseen.

Pelillistäminen voidaan jakaa kolmeen alakäsitteeseen, joista ensimmäinen on pelimekaniikkojen tuominen ei-pelilliseen kontekstiin. Tässä kontekstissa pelielementtien ja pelimekaniikkojen käyttö on oleellista. Tämä diplomityö keskittyy käsittelemään ensimmäistä määritelmää. Muut määritelmät liittyvät enemmän peleihin ja niiden käyttämiseen ei-pelillisesti, toisin sanoen muiden asioiden pelillistämiseen. Toinen määritelmä liittyy vakaviin peleihin (engl. *serious games*). Vakavilla peleillä tarkoitetaan pelejä, joissa käyttäjät oppivat uusia tai kehittävät vanhoja taitoja (Damien, 2011). Tällöin pelillistetään oppimista ja uuden omaksumista pelien avulla. Kolmas määritelmä liittyy tiedonkeräämiseen. Tietoa voidaan kerätä tekemällä peli, jota pelatessa tallentuu ennalta määritettyä tietoa (Ahmed, 2014). Tiedon kerääminen on siis pelillistetty, ja tätä tietoa voidaan analysoida ja käyttää hyväksi tutkimuksissa.

2.3 Mekaniikat

Kaikilla edellä esitetyillä määrittelyillä on yhteistä pelimekaniikkojen tuominen ei-pelilliseen kontekstiin. Pelimekaniikkojen käytöllä halutaan parantaa muun muassa työntekijöiden sitoutumista ja motivaatiota (Smith A. H., 2012). Samalla tavoitellaan flow-tilaa, jossa keskittyminen, oppiminen ja tuottavuus paranevat, halutut tavoitteet saavutetaan nopeammin. Pelillistämisen mekaniikat koostuvat pisteistä (engl. *points*), tasoista (engl. *levels*), saavutuksista (engl. *achievements*) ja merkeistä (engl. *badges*). Kaikkien yritysten on tuettava tavoitteita ja mekaniikkoja. Jokaisesta yrityksestä, eikä vain onnistumisista on saatava palautetta tai nähtävä jonkinlainen eteneminen. Myöskään epäonnistumisesta ei saa rangaista, tai tekijän motivaatio huononee (Pink, 2009).

1. **Pisteillä** näytetään kuinka paljon on matkaa seuraavalla tasolle. Eräänlainen **kokemuspalkki** (engl. *experience bar*) kannustaa käyttäjää saavuttamaan seuraavan tason. Työn edistyminen ja jäljellä olevan työmäärän näyttäminen motivoi jatkamaan työskentelyä. (Pink, 2009).
2. **Merkit** ja **saavutukset** liittyvät lyhyen ja pitkien ajanjaksojen tavoitteisiin. Välipykälät suuremmassa tavoitteessa havainnollistavat edistymistä. Niillä voidaan myös kuvata erinäisten haasteiden suorittamista, jotka voisivat olla muuten ylimääräistä työtä (Domínguez, 2013).
3. **Ilmoitukset** kuten fanfaarit suoritusten tai tavoitteiden saavuttamisen jälkeen kertoo onnistumisesta tai suoritetusta tehtävästä. Tämän palautteen pitää olla nopeaa ja selvää. Palautteen pitää olla myös suhteutettuna tehtävän vaikeuteen (Pink, 2009).

4. **Palkinnot** kuuluvat oleellisesti suoritettuun työhön. Palkintojen ei aina tarvitse olla virtuaalisia. Niillä tulee kuitenkin olla mukana tiettyä epävarmuutta, sillä se kiinnostaa ihmisiä saavuttamaan tavoitteita (Fixon & Read, 2012).
5. Pelillistämisen mekaniikkoihin kuuluu myös **kilpailu** ja **yhteistyö** pelaajien tai käyttäjien välillä. Kanssakäyminen muiden välillä korostaa omia ja yhteisiä saavutuksia (Domínguez, 2013).

Vaikka mekaniikkoja on monia erilaisia, ei kuitenkaan ole tutkittua varmuutta mikä niistä toimii parhaiten (Pedraira, 2015). Käytetyt mekaniikat pitää suunnitella sopiviksi, joko ohjelman suunnittelun yhteydessä tai viimeistään, kun niitä lisätään jo valmiiseen sisältöön. Mitä aikaisemmin mekaniikat lisätään haluttuun kontekstiin, sitä vähemmän suunnittelu työtä tarvitaan.

2.4 Pelillistämisen käyttö

Pelillistämistä voidaan käyttää vaikuttamaan joko yrityksen sisällä tai ulkopuolella. Yrityksen ulkopuolella sen päätarkoitukset liittyvät käyttäjien sitouttamiseen ja kiinnostuksen herättämiseen. Samalla käyttäjä innostuu ohjelmasta, kertoo siitä muille esimerkiksi sosiaalisessa mediassa, ja on motivoitunut suorittamaan tehtäviä edetäkseen ohjelmassa. Pelillistäminen auttaa motivoitunutta ihmistä jatkamaan suoritusta, kuten urheiluharjoituksia ja parantaa entisestään käyttäjän asenteita aktiviteettiä kohtaan (Hamari, 2015). Pelillistäminen lisää siis usein oman kerroksensa web-sivuun tai ohjelmaan. Yrityksen sisällä käyttökohteina ovat työntekijät ja sillä tavoitellaan mm. nopeampaa työntekijän kouluttamista. Pelillistämisellä voidaan myös kasvattaa tiedonjakoa ja yleistä työmotivaatiota hyvin suunnitelluilla kilpailuilla. Pelillistämisen mekaniikoilla tavoitellaan asian muuttamista rutiiniksi ja mekaniikkojen elinkaari ei ole loputon, koska saman toistamiseen pitkästyy helposti. Pelillistämisen elinkaaren lopussa mekaniikkojen muututtua rutiiniksi on myös syytä harkita pelillistämisen mekaniikkojen poistamista.

Yrityksen ulkopuolisesta käytöstä hyvä esimerkki on *Foursquare*¹, jonka sijaintipohjaisen ohjelman perusominaisuuksia oli pelillistäminen (Rimon, 2014). *Foursquare* oli myös ensimmäisiä yrityksiä, joka hyödynsi pelillistämistä. Pelillistämisen ja sosiaalisen median avulla *Foursquare* onnistui levittämään paikkasidonnaista kirjautumista ja kasvatti kokonaiskäyttäjien määrän kymmeneen miljoonaan. Vuonna 2010 yritys kasvoi 3400 % (Kuo, 2013). Käyttäjämäärän kasvettua moninkertaiseksi pelillistämisen mekaniikat alkoivat menettää tehoaan, ja vuonna 2013 *Foursquare* poisti pelillistämisen ohjelmastaan. Pelimekaniikoilla voidaan totuttaa käyttäjät tiettyyn kaavaan, mutta kaavan muuttuminen rutiiniksi aiheuttaa myös pelimekaniikkojen muuttumisen turhiksi. *Fours-*

¹ <https://foursquare.com/>

quare myös tähtää muuttavansa omaa toimintaa enemmän paikkakirjautumisohjelmasta paikkojenlöytämishojelman suuntaan. Yritys on julkaissut ohjelman *Swarm*, jossa tarkoituksena on kirjoittaa paikoista arvosteluita. Tässä ohjelmassa käytetään vahvasti pelillistämisen mekaniikkoja (Rimon, 2014). Voidaan todeta *Foursquaren* saaneen ensimmäisen ohjelman pelillistämisen elinkaaren päätökseen ja aloittaneen uuden ohjelman pelillistämisen elinkaaren.

*DirectTV*² käytti hyväkseen pelillistämistä, kun IT-projektit eivät pysyneet tavoitteissaan ja samoja virheitä toistettiin useissa projekteissa. Yritys rakensi pelillistämisen mekaniikoilla työkalun, jonka avulla nostatettiin työntekijöiden moraalia ja koulutettiin uusille työntekijöille uusia käytäntöjä. Työkalun avulla käyttäjät pääsivät jakamaan omia epäonnistumisiaan, ja samojen virheiden toistaminen loppui. Virheistä tehtiin videoita, joita muut käyttäjät pääsivät äänestämään ja eniten ääniä saaneet videot listattiin tulostaululla. Videoiden tekemisestä, katsomisesta ja muusta niihin liittyvästä toiminnasta sai pisteitä. Näillä pisteillä käyttäjät pystyivät lunastamaan palkintoja. Työkalun tekijät myös jakoivat tapaamisissa kirjekuoria, jotka sisälsivät erityisen bonuskoodin työkaluun. Uusille käyttäjille kohdistettiin omaa sisältöä, mikä johti vanhojen käyttäjien epätyytyväisyyteen. Tekijät lisäsivät nopeasti vanhoille käyttäjille uutta sisältöä, mikä johti erityisiin ”lounasta ja opi”-tapahtumiin, missä vanhat työntekijät jakoivat omia kokemuksiaan ja oppejaan (Rosoff, 2013). Työkalun käyttöä on jatkettu ja siihen on kehitetty mahdollisuus äänestää parhaita ideoita. Parhaista ideoista tehdään projekteja, joihin työntekijät ovat jo korkeasti motivoituneita (Brousell, 2015).

2.5 Käyttömahdollisuudet

Oikein suunniteltuna pelillistäminen kasvattaa käyttäjän sitoutumista ja motivaatiota (Smalls, 2013). Sitouttaminen yleensä luodaan mekaniikoilla, jotka saavat pelaajan jatkamaan ohjelman käyttöä. Se luo ohjelmaan merkityksen uuden tai entistä syvemmän merkityksen. Pelit ja pelimekaniikat palkitsevat aivoja (Chatfield, 2010). Oikeanlainen motivaatio kannustaa ajattelemaan laajasti ja harkiten uusia vaihtoehtoja. Liian suoraviivainen palkitseminen ei paranna suoritusta, vaan voi jopa heikentää sitä (Pink, 2009). Pelillistäminen palkitsee käyttäjiä huomaamattomasti, ja tällöin käyttäjien ajattelu on monipuolisempaa. Palkitsemisen pitää kuitenkin olla tasapainossa, tai muuten suurempaa työtä vaativat tehtävät eivät ole kiinnostavia. Oikealla tasapainotuksella löydetään hetki, jolloin käyttäjät eivät turhaudu vaikeuteen tai kyllästy helpouteen. Kun tasapaino on vaikeuden ja palkitsemisen välillä kohdallaan voidaan saavuttaa flow-tila (Raymer, 2011). Flow-tilassa käyttäjä pystyy keskittymään entistä paremmin tehtävään ja suorittamaan sen nopeasti ja tehokkaasti.

² <http://www.directv.com/>

Motivoinnin, sitouttamisen ja tehtävien suorittamisen tehostamisen lisäksi pelillistämisen avulla pystytään analysoimaan työskentelyä. Peleistä saadaan tallennettua suuria määriä dataa (Chatfield, 2010). Dataa tutkimalla huomataan, mitkä kohdat ovat ongelmakohtia tai missä kohdissa pelaajilta tai tässä tapauksessa käyttäjiltä kuluu paljon aikaa. Poistamalla pullonkauloja voidaan koko prosessia nopeuttaa huomattavasti.

Usein pelillistäminen voi tapahtua myös vahingossa. Hyvänä esimerkkinä toimii Amerikkalaisen *Ocean Frontiers*³ yrityksen omistajan halu mainostaa sukellusyrityksen erilaisia sukelluskohteita ja niiden erilaisuutta. Omistaja lanseerasi ”greenshorts challenge”-ohjelman, jossa asiakas merkitsee oman sukelluksensa lokikirjaan. Kun on saanut merkinnän kaikilta 55:ltä sukelluskohteelta, yritys järjestää juhlat ja erityiset palkinnot asiakkaalle. Sukelluskohteet voidaan nähdä tavoitteina, haaste itsessään toimii tarinana ja palkinto lopussa palkitsee suorittajan. Lopputuloksena yritys sai ilmaista markkinointia ja uusia asiakkaita, kun alkuperäinen tarkoitus oli vain tarjota uusia kohteita vanhoille asiakkaille (Meerman, 2013 a).

Pelillistämisen avulla voidaan myös saavuttaa tuloksia odotettua nopeammin. Tutkijat yrittivät yli kymmenen vuotta ratkaista biotekniikan Mazon-Pfizer-proteaasin pakkausmallia huonoin tuloksin. Tutkijat päättivät tehdä yhteistyötä *Fold.it*-palvelun kanssa, jossa pelaajille annetaan teoreettinen malli, jota voidaan työstää olemassa olevilla työkaluilla. Lopputuloksena pelaajat onnistuivat kymmenessä päivässä ratkaista mallin, joka tuki proteaasin kiinnittymistä ja mahdollisti antivirusten kiinnittymisen tutkimisen (Khatib Firas, 2011). Molekyyli esimerkissä tuodaan hyvin pelimekaniikat mukaan tutkimukseen ja kehitystyöhän, joka täyttää pelillistämisen määrittelyn hyvin. Myös yhteisöihin perustuvia web-sivuja on olemassa. Niistä yksi tunnetuimmista on *Stack Overflow*⁴, jossa yhteisön jäsenet kommentoivat toistensa viesteihin ja ongelmiin (Elkins, 2011). Sivusto käyttää tasoja ja pisteitä, joiden avulla käyttäjät keräävät mainetta ja tasoja, jotka osoittavat käyttäjän aktiivisuutta ja osaamista. Muut käyttäjät arvioivat vastauksia ja antavat niille pisteitä. Pisteiden mukaan käyttäjät ansaitsevat erivärisiä merkkejä.

2.6 Käytön haasteet

Pelillistäminen ei kuitenkaan aina tarkoita välitöntä onnistumista. Ihmisten kiinnostus ja suuren suosion saavuttaminen nopeuttaa pelillistämisen omaksumista yrityksissä. Monet yritykset myös pyrkivät hyödyntämään kaiken, mikä saavuttaa tarpeeksi suuren nosteen (Fenn & Raskino, 2008). Kun konsultointiyritys Gartner lisäsi pelillistämisen omaan noste-käyräänsä 2011 se samalla ennusti, että seuraavan kahden vuoden sisällä 70 % maailman suurimmista julkisista yhtiöistä on pelillistänyt toimintaansa (Gartner, 2011).

³ <http://oceanfrontiers.com/>

⁴ <http://stackoverflow.com/>

Heti seuraavana vuonna Gartner kuitenkin julkaisi tutkimuksen, jonka mukaan 80 % näistä yrityksistä epäonnistuu pelillistämisessä. Tärkeimpänä syynä pelillistämisen epäonnistumiseen ennustettiin olevan huonossa suunnittelussa ja elementtien käytössä ilman oikeanlaista sitouttamista käyttötarkoitukseen (Gartner, 2012). Syitä pelillistämisen lisäämiseen voivat olla vetoaminen rahoittajiin tai se, että rahoittaja vaati sitä (Smalls, 2013). Pinnallisesti toteutetut pelimekaniikat tulevat lähes varmasti epäonnistumaan ja siihen olevia syitä on listattu alle.

1. **Suunnittelun ja strategian puute:** Pelit suunnataan kohdeyleisölle. Kohdistaminen pitää huomioida myös pelillistämisessä. Sen tarkoituksena on saavuttaa tietyt tavoitteet hyödyntämällä pelimekaniikkoja (Chavez, 2015). Tavoitteiden ollessa epäselviä eivät mekaniikat edistä niiden saavuttamista. Tavoitteiden ollessa selvillä myös kohdeyleisön sopiminen pelillisiin elementteihin pitää tutkia.
2. **Huono prosessi:** Tavoitteiden ollessa selviä ja oikea mekaniikka on löydetty pitää vielä huomioida tavoitteiden sopiminen yrityksen oman liiketavoitteisiin. Väärien tavoitteiden saavuttaminen voi olla yhtä tuhoista kuin epäselvät tavoitteet (Smalls, 2013). Huono prosessi voi myös aiheuttaa ihmisille suuren kynnyksen ohjelma käyttämiselle eli toisin sanoen se ei motivoi käyttöä (Chavez, 2015).
3. **Heikko suunnittelu:** Pisteet ja merkit eivät riitä käyttäjien sitouttamiseen. Lätkimällä merkityksettä pisteitä tai merkkejä käyttäjät hämmentyvät ja eivät halua jatkaa ohjelman tai web-sivun käyttöä (Kleinberg, 2012).
4. **Epärealistiset odotukset:** Pelillistämällä kuten kaikilla markkinointi ja sitouttamistyökaluilla on omat rajoituksensa ja rajat. Odotusten kohdistuessa kauas yli näiden rajojen unohdetaan alkuperäiset tavoitteet ja yritetään saavuttaa jotain saavuttamatonta (Smalls, 2013). Parhaimmillaan ollaan kun käyttäjien tottumukset ovat rutiineja, jotka sisältävät pelillistämisen elementtejä.
5. **Väärä lähestyminen:** Pelkkä toteaminen yhtiön sisäiseen tuotekehitykseen ei ole riittävä tapa toteuttaa koko yrityksen toiminnan pelillistämistä. Yrityksen yrittäessä yksin toteuttaa toimintaa, muuttava prosessi nostaa epäonnistumisen todennäköisyyttä. Suuret muutokset jo toimivassa toiminnassa voivat hidastaa toimintaa ja lisätä monimutkaisuutta (Chavez, 2015).

Vaikka pelillistämisessä on monia haasteita, sillä on kuitenkin osoitettu olevan myönteinen psykologinen vaikutus (Smalls, 2013). Mekaniikat motivoivat työntekijöitä ja sitouttavat käyttäjiä tuotteen tai palveluiden pariin. Analyttikot myös odottavat pelillistämismarkkinoiden nousevan 2.8 miljardiin dollariin vuonna 2016 (Chavez, 2015).

Pelillistämisen epäonnistumisesta on myös muutamia esimerkkejä. Lentoyhtiö *JetBlue*⁵ epäonnistui omassa yrityksessään pelillistää oma bonusjärjestelmänsä. Järjestelmässä lentokilometrit tallentuivat vasta, kun käyttäjä lisäsi merkkijärjestelmän omaan bonusjärjestelmäänsä. Menneet lennot olivat tallentuneet jo aikaisemmin lentoyhtiön bonus-

⁵ <http://www.jetblue.com/>

järjestelmään, ja ne olisi voitu lisätä järjestelmään takautuvasti. Aloittamisprosessi oli myös vaikea ja paljon aikaa vievä, joka itsessään karsi jo monia pois ohjelmasta. Osa saatavista merkeistä oli suunniteltu niin, että ne pystyivät ansaitsemaan vain kolmansia osapuolia käyttämällä ja mainonta ylikorostui merkkiohjelman myötä. Oikein toteutetuna kannustinjärjestelmä olisi tuonut uutta sisältöä paljon matkustaville ja houkutellut uusia asiakkaita. *JetBlue* olisi saanut uusia asiakkaita ja voinut markkinoida omaa kannustinjärjestelmäänsä erilaisena kuin kilpailijoidensa. (Meerman, 2013 b)

Yhdysvaltalaisella ala-asteella kolmannen luokan opettaja halusi opettaa oppilaille rahataloutta tuomalla luokkaan leikkirahan. Leikkirahaa pystyi ansaitsemaan olemalla ystävällinen, tekemällä tehtävänsä tai suorittamalla hyviä tekoja. Nämä tehtävät voi nähdä pelillisinä mekaniikkoina joiden avulla saadaan palkinto. Ansaitulla leikkirahalla pystyi ostamaan herkuja, kuten pitsaa tai popcornia. Vaihtoehtoisesti ansaittua rahaa pystyi käyttämään wc-käynteihin. Lopputuloksena kaksi oppilaista kasteli itsensä, koska eivät halunneet käyttää ansaitsemaansa leikkirahaa wc-käynteihin. Opettajan yritys opettaa rahataloutta pelimekaniikkojen avulla epäonnistui ja johti oppimisen sijaan ei-toivottuihin tuloksiin. (Lake, 2014)

Usein käytetty pelimekaniikka on myös kilpailuun kannustaminen ja sijoitusten täyttäminen tulostauluilla (engl. *leaderboards*). Kilpailun keskittyessä yhtiön sisälle se aiheuttaa helposti ei-toivottuja vaikutuksia. Yhdysvaltalainen online-tavarataloketjun johtaja Eddie Lampert esitteli kilpailun myymäläpäälliköiden välille. Kilpailun tarkoituksena oli kannustaa rationaaliseen käyttäytymiseen ja parantaa myymäläpäälliköiden suorituskykyä. Kilpailu johti kuitenkin myymäläpäälliköiden keskinäisen tiedonkulun loppumiseen ja toisten sabotoimiseen. Lopulta kauppaketju menetti 40 % pörssiarvoa ja sulki useita kauppapoja. (Parramore, 2013)

Suuri rahallinen panostaminen ei myöskään takaa pelillistämisen onnistumista. Google yritti myös pelillistää omaa uutistenlukupalveluansa. Käyttäjän lukiessa uutisia Google piti kirjaa mitä uutisia käyttäjä on lukenut ja antoi pisteitä kategorioittain. Näiden pisteiden avulla pystyi ansaitsemaan merkkejä ja myös halutessaan jakamaan merkit muille lukijoille. Merkkien tarkoituksena oli helpottaa käyttäjien siirtymistä uuden kiinnostavan aihealueen pariin. Kun käyttäjä oli lukenut ensimmäisen artikkelin uudesta aiheesta, hän ansaitsi ensimmäisen tason merkin, jota painamalla sai listan aiheeseen liittyviä uutisia. Alun käyttökokemus oli kuitenkin sekava ja merkkien todellinen tarkoitus jäi epäselväksi. Merkit ja ylipäänsä seuraaminen johti kuitenkin siihen, että käyttäjät eivät halunneet muistutuksia aiheista, joita he olivat lukeneet (Kleinberg, 2012). Lopulta Google lopetti kokeilun ja poisti muutaman kuukauden jälkeen uutisista saatavat merkit. (Burke, 2013)

2.7 Yhteenveto

Pelillistämistä on käytetty yrityksissä ja muutenkin maailmalla. Monissa yllä olevissa esimerkeissä on kuvailtu pelillistettyä ohjelmaa tai verkkosivua. Ulkomailta poimituista esimerkeistä ei suoraan selviä käytetäänkö pelillistämistä itse ohjelmistotyössä. Tällöin ei pystytä vastaamaan tutkimuskysymykseen, käytetäänkö pelillistämistä ohjelmistotyössä. Aiheen kuitenkin sivutessa tutkimuskysymystä saadaan alustavia vastauksia. Pelillistämistä on toteutettu pisteillä, merkeillä, saavutuksilla, ilmoituksilla ja informaatiopalkeilla. Yleisellä tasolla myös kilpailu ja yhteistyö on mainittu pelillistämisen mekaniikoiksi. Pelillistämisen tavoitteista voidaan listata muun muassa työmotivaation parantaminen, sitouttaminen ja tiedonjakamiseen kehittäminen. Nämä liittyvät toiseen tutkimuskysymykseen, miten pelillistämistä on käytetty ja mitä sillä on tavoiteltu.

Esimerkit ja esitellyt tavoitteet luovat selvän pohjan pelillistämisen käytölle. Onnistuneesti toteutetulla pelillistämällä on selvä vaikutus työtapoihin. Voidaankin todeta, että tavoitteiden onnistunut saavuttaminen vaatii tarkkaa ja huolellista suunnittelua. Seuraavassa luvussa tutkitaan julkaistua tieteellistä kirjallisuutta ja yritetään löytää vastaus tutkimuskysymyksiin.

3. PELILLISTÄMISEN SYSTEMAATTINEN KIRJALLISUUSKATSAUS

Systemaattisella kirjallisuuskatsauksella kartoitetaan millaista tietoa pelillistämisen hyödyntämisestä ohjelmistotyössä on julkaistu. Systemaattisuus kirjallisuuskatsauksessa tarkoittaa tarkoin määriteltyä kysymystä tai ongelmaa, johon haetaan vastausta (Kalid, 2003). Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen artikkelien avulla pystytään vastaamaan analyttisemmin tutkimuskysymyksiin: mitä pelillistämisen mekaniikkoja on käytetty ja mitä pelillistämällä on tavoiteltu. Samalla vastataan, miten ohjelmistotyössä käytetään pelillistämistä.

Luvussa 3 käydään läpi systemaattista kirjallisuuskatsausta, ja esitellään tulokset pelillistämisen käytöstä, käytetyistä mekaniikoista ja tavoitteista. Kohdassa 3.1 on esitelty, miten tieteelliset artikkelit on valikoitu, ja miten niitä on ryhmitelty. Kohta 3.2 esittelee käytetyt artikkelit ja niistä saadut tulokset. Kohdassa kolme pohditaan datan luotettavuutta.

3.1 Tieteellisten artikkelien valikointi

Systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen etsittiin tieteellisiä julkaisuja hakusanoilla *gamification* (pelillistäminen), joka esiintyi otsikossa ja *software* (ohjelmisto), joka esiintyi tekstissä tai otsikossa. Hakutuloksia löydettiin yhteensä 166 seuraavista hakukoneista: Scopus (49), Web of Science (10), IEEE Xplore Digital Library (24), Springer Link (74) ja ACM Digital Library (9). Löydettyistä artikkeleista karsittiin pois ne, jotka eivät kohdistuneet pelillistämisen käyttöön ohjelmistotyössä (engl. *software engineering*). Käytetyt artikkelit on listattu taulukkoon 1 Taulukko 1.

Artikkeleista suurin osa ei liittynyt ohjelmistotyöhön tai pelillistettyyn ohjelmointityöhön. Näihin liittyviä artikkeleita 166:sta oli 14. Alkuperäisistä artikkeleista karsittiin pois myös ne, jotka pelillistivät koulujen kurssuja käyttäen hyväksi ohjelmistoja. Artikkeleista kolme liittyi vain suunniteltuun kyselyyn tai suunniteltuun tapaan pelillistää ohjelmistotyötä. Mukaan otettiin kaksi artikkelia, jotka keskittyivät opiskelijoiden ohjelmistokoulutukseen. Ensimmäinen artikkeleista käsitteli ohjelmistokehityksen versionhallintaa ja tiedonjakamista. Toinen artikkeleista käsitteli opiskelijoiden ohjelmointia ja siinä käytettyä pelillistämistä. Kummatkin artikkelit liittyvät läheisesti ohjelmisto-

työhön ja kummatkin toteutetut projektit olisivat voitu toteuttaa yrityksissä. Lopullinen artikkelien määrä, kun poistetaan hakukonetuloksista rajatut artikkelit, oli 11.

Kaavio 1 esittää systemaattisen kirjallisuuskatsauksen vastaavuusjakauman käsitellyistä artikkeleista. Voidaan huomata, että vain 8,4 % käsittelee pelillistämistä ohjelmistotyössä. Tähän hieman alle kymmeneen prosenttiin kuuluu myös kolme artikkelia, jotka käsittelevät pelillistämistä ohjelmistotyössä vain teoriatasolla. Lopullinen prosenttiosuus, joka täytti systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymyksen ehdot, oli 7 %. Suurin osa hakuehdot täyttävistä artikkeleista keskittyi määrittämään mitä pelillistäminen tarkoittaa. Osa artikkeleista käsitteli myös sitä, miten pelillistäminen voisi sopia artikkeleissa esiteltyjen ongelmien ratkaisemiseen.



Kaavio 1: Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen artikkelien täsmävyysjakauma.

3.2 Datan erittely

Käsiteltyä dataa on eritelty tutkimuskysymyksiä perusteella. Datasta on muodostettu 3 kaaviota, joiden tuloksia käsitellään tässä luvussa. Käsitellyt artikkelit on listattu taulukkoon 1. Käsiteltyjen artikkelien data on käsitelty kaavioissa 1, 2 ja 3. Kaavioihin on sisällytetty artikkelien numerot jaoteltuihin ominaisuuksiin.

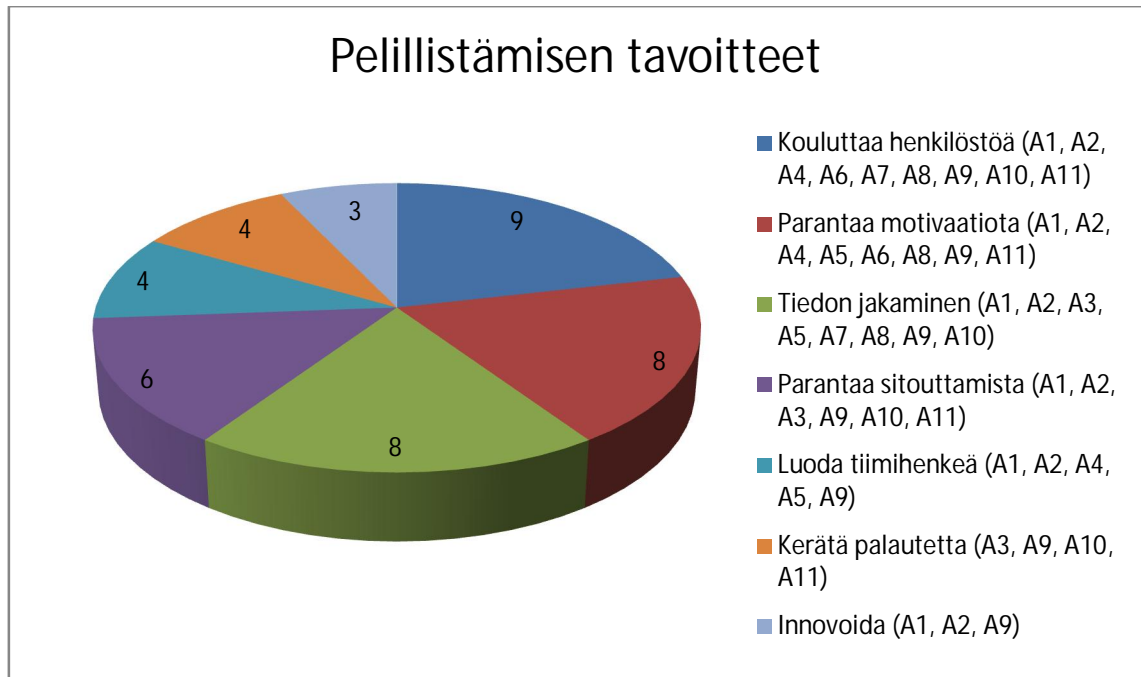
Artikkeleista on kerätty avainsanat, joita pelillistämällä on tavoiteltu. Innovoinnin ja tiedon jakamisen parantaminen olivat tavoitteita, jotka liittyivät organisaatiomuutok-

seen. Muut tavoitteet liittyvät henkilöstön kouluttamiseen tai henkilöstön tapojen muuttamiseen. Organisaatiotason tavoitteista kummatkin tavoitteet sopivat myös yksityisten henkilöiden tavoitteisiin.

Taulukko 1: Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa käsitellyt artikkelit.

Artikkelin nimi	nro.
Best Practices for Using Enterprise Gamification to Engage Employees and Customers, Marta Rauch, 2013 (Rauch, 2013)	A1
Building Learning Organization Through Peer Hands-on Support Community and Gamification, Tomáš Tureček, 2015 (Tureček, 2015)	A2
Crowdsourcing and Gamification of Enterprise Meeting Software Quality, Ross Smith, 2014 (Smith R. , 2014)	A3
Enhancing Software Engineering Student Team Engagement in a High-Intensity Extreme Programming Course using Gamification, Bilal Sercan Akpolat, 2014 (Akpolat, 2014)	A4
Gamification as a Disruptive Factor in Software Process Improvement Initiatives, Eduardo Herranz, 2014 (Herranz, 2014)	A5
How Gamification and Behavior Science Can Drive Social Change One Employee at a Time, Susan Hunt Stevens, 2013 (Stevens, 2013)	A6
Human Aspects, Gamification, and Social Media in Collaborative Software Engineering, Bogdan Vasilescu, 2014 (Vasilescu, 2014)	A7
It Was a Bit of a Race: Gamification of Version Control, Leif Singer, 2012 (Singer, 2012)	A8
Serious Games, Gamification and Game Engines to Support Framework Activities in Engineering: Case Studies, Analysis, Classifications and Outcomes, Dr. Alexander Uskov, 2014 (Uskov, 2014)	A9
Tools for Gamification Analytics: A Survey, Benjamin Heilbrunn, 2014 (Heilbrunn, 2014)	A10
Understanding Gamification Mechanisms for Software Development, Daniel J. Dubois, 2013 (Dubois, 2013)	A11

Kaaviossa 2 esitellään käsitellyt aihealueet eriteltyinä. Tavoitteista erottuvat selvästi kolme eniten artikkeleissa esiintynyttä tavoitetta. Henkilöstön kouluttaminen oli useimmiten esiintynyt tavoite. Seuraavaksi yleisimmät tavoitteet olivat motivaation parantaminen ja tiedon jakaminen. Motivointi liittyy läheisesti myös luvussa 2 esiteltyihin pelillistämisen syntymisen syihin. Tiedon jakaminen liittyy artikkeleissa esiintyviin tapoihin dokumentoida tietoa tai kirjata ohjelmistotyössä esiintyviä muutoksia.

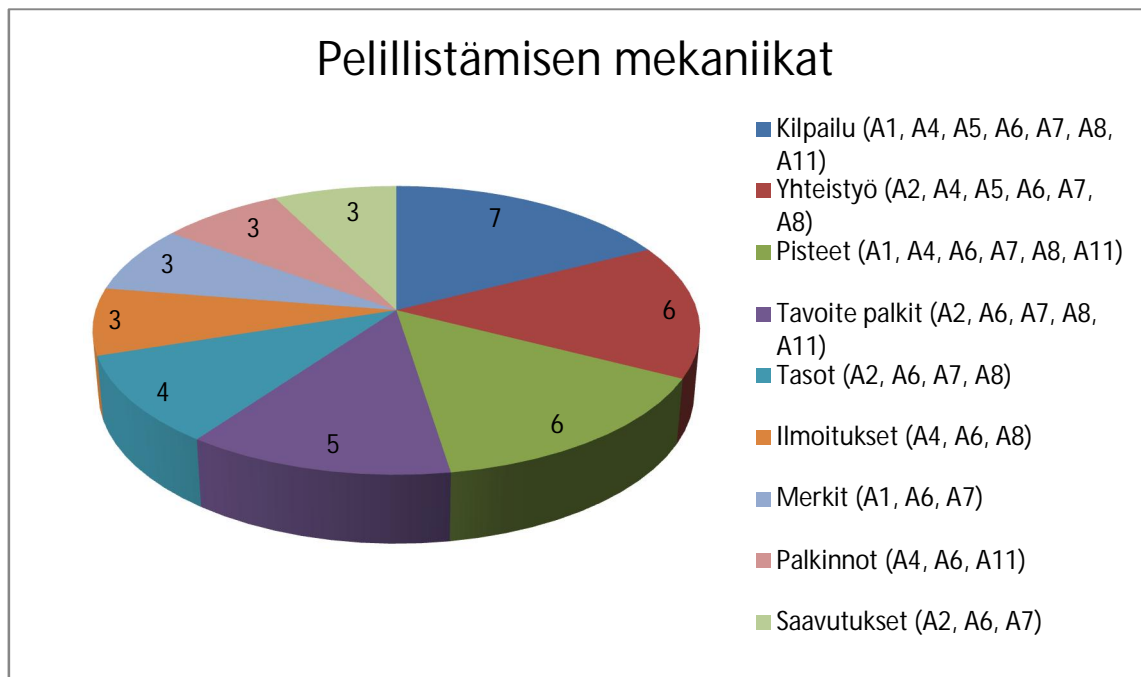


Kaavio 2: Artikkeleissa esiintyneet pelillistämisen tavoitteet.

Kaavio 3 erittelee artikkeleissa esiintyneet pelillistämisen mekaniikat. Artikkelit A9 ei erittele pelillistämisen mekaniikkoja. Artikkelit A10 listaa pelillistämistä harjoittavia yrityksiä ja näiden vaikutusta pelillistämiseen. Myöskään artikkelissa A10 ei eritellä pelillistämisen mekaniikkoja. Artikkelissa A3 esitellään alustavia tuloksia ja tulevien tutkimusten suunnitelmia, muttei ei kuitenkaan eritellä käytettyjä pelillistämisen mekaniikkoja. Artikkelissa A5 käsitellään pelillistämisen mekaniikoista ainoastaan yleisellä tasolla kilpailua ja yhteistyötä.

Yleisellä tasolla pelillistämisen mekaniikoista kilpaileminen ja yhteistyö olivat laajimmin käytettyjä. Yleisimmin käytettiin sekä kilpailullisia mekaniikkoja, että yhteistyömekaniikkoja. Artikkeleissa A4, A6, A7 ja A8 osallistujat jaettiin tiimeihin. Näiden tiimien välistä kilpailua seurattiin ja samalla korostettiin tiimien sisällä yksilöiden välistä yhteistyötä sekä kilpailua. Kilpailun ja yhteistyön ollessa sopivia myös yksityiskohdaisempiin mekaniikkoihin ei voida tehdä johtopäätöksiä, mikä pelillistämisen mekaniikoista oli soveltuvin ohjelmistotyöhön. Käytetyistä mekaniikoista pisteet ja edistymispalkit ovat hieman käytetympiä kuin muut mekaniikat, mutta erot ovat pieniä. Muita

pelillistämisen mekaniikkoja on käytetty tasaisesti ja niistäkään ei voida eritellä, mikä niistä olisi ollut suosituin tai mitkä olisivat toimineet parhaiten. Suuressa osassa artikkeleita oli käytetty lähes kaikkia mekanismeja eikä niiden valintaa perusteltu. Artikkeleissa A4 ja A8 esiintyvät mekaniikat liittyivät järjestetyn projektin tiedottamiseen ja informaation esittämiseen.



Kaavio 3: Artikkeleissa esitellyt pelillistämisen mekaniikat.

Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa korostuu pelillistämisen termin uutuus. Tutkimuksia, jotka käsittelevät sen käyttöä työelämässä on vähän, ja negatiivisia kokemuksia löytyi ainoastaan yksi, Berkling (2013). Tässä artikkelissa käsitellään opiskelijoille suunniteltua kurssia, josta todetaan kohderyhmän olleen huonosti huomioon otettu (Berkling, 2013). Myös alkuperäinen hakutulosten määrä ja niiden keskittyminen vuoden 2010 jälkeiseen aikaan kertoo termin uutuudesta.

3.3 Datan laadukkuus ja sopivuus

Käsitellyt artikkelit ovat kahta artikkelia lukuun ottamatta vuodelta 2014 tai uudempia. Artikkeleita voidaan siis pitää ajankohtaisina, eikä ne sisällä vanhentunutta tietoa. Ajankohtainen tieto on edellytys laadukkaalle tutkimukselle. Artikkelien vähäinen määrä kertoo termin pelillistäminen uutuudesta. Artikkelit kattavat aihepiiriin laajasti ja

voidaan todeta niiden aihealueiden jakautuvan tasaisesti. Osa systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen kuuluvista artikkeleista (A4, A8), käsittelevät toimintaa ohjelmistotyössä opiskelijoiden toteuttamana. Ohjelmistoteollisuuteen adaptoiduista tiedoista on tehty huomattavasti vähemmän tutkimusta.

Pelillistämisen tutkimiseen systemaattinen kirjallisuuskatsaus sopii, koska haetuista artikkeleista vajaa 10 % soveltuivat tarkempaan tarkasteluun. Samalla saadaan kartoitettua pelillistämiprojektien tavoitteita ja mekaniikkoja. Tutkimuskysymykseen ”Käytetäänkö pelillistämistä ohjelmistotyössä?” saadaan vastaus ja tutkimuskysymyksien aiheita pystytään myös käsittelemään artikkelien avulla.

4. PELILLISTÄMINEN OHJELMISTOYRITYKSISSÄ

Työn tarkoituksena on selvittää, miten pienissä ja keskisuurissa ohjelmistoyrityksissä käytetään pelillistämistä ohjelmistotyössä. Selvitys tehtiin haastattelututkimuksena. Tutkimuksessa haastatellaan ohjelmistotyötä tekevien yritysten työntekijöitä. Haastatteluilla kartoitetaan, onko pelillistämistä toteutettu tarkoituksella ja mitä sillä on tavoiteltu. Pelillistäminen on voitu myös toteuttaa ilman virallista pelillistämistä käyttäen myös peleissä ilmeneviä mekaniikkoja.

Luvussa 4 käsitellään haastattelujen läpivienti ja miten ne rakentuvat. Kohta 4.1 esittelee haastattelun tavoitteet. Kohdassa 4.2 esitellään yleisesti haastateltuja yrityksiä ja kerrotaan yksityiskohtaisemmin, miten haastattelut suoritettiin. Kohta 4.3 kokoaa haastattelututkimuksen kysymyksien aiheet.

4.1 Haastattelun tavoitteet

Haastattelun tavoitteena on selvittää, onko pelimekaniikkoja käytetty yrityksissä. Tarkoituksena on löytää vastauksia tutkimuskysymykseen, mitä mekaniikkoja on käytetty ja minkälaisia kokemuksia yritysten työntekijöillä on mekaniikoista. Samalla myös selvitetään, mitä pelillistämällä on tavoiteltu ohjelmistotyössä. Haastatteluilta myös kysytään mitä mieltä he ovat pelillistämisestä ja mihin se heidän mielestään soveltuu, ja mihin se ei sovellu. Haastatteluissa tutkitaan myös onko pelillistämistä toteutettu tietoisesti, joillain ohjelmistokehityksen osa-alueilla. Samalla selvitetään onko sitä toteutettu tiedostamatta, ja miten muut työntekijät ovat suhtautuneet pelillistettyihin asioihin.

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen perusteella voidaan todeta, että pelillistämistä käytetään ohjelmistotyössä vain vähän. Tällä haastattelulla halutaan selvittää, onko käytäntö erilainen kuin kirjallisuuden perusteella voidaan tulkita. Haastatteluilla etsitään myös vastauksia tutkimuskysymyksiin.

4.2 Haastatteluiden läpivienti

Tutkimusmenetelmäksi valittiin puolistrukturoitu haastattelututkimus. Valittuja yrityksiä lähestyttiin aluksi sähköpostitse ja kiinnostuneiden yritysten kanssa sovittiin haastatteluaika.

Haastattelut toteutettiin syyskuun 2015 aikana, ja niihin suostui 8 ohjelmistoyritystä. Haastatelluilla oli usean vuoden kokemus ohjelmistokehityksestä ja suuri osa haastatelluista työskenteli esimiestehtävissä osana tiimiä. Suurin osa haastatelluista tiesi entuudestaan, mitä pelillistäminen tarkoittaa. Haastateltavat määrittivät pelillistämisen olevan peleistä poimittujen elementtien tuomista normaalin työnteon osaksi. Suurimmassa osassa yrityksiä pelillistämistä ei tavoiteltu. Kuitenkin suuressa osassa yrityksiä oli käytetty pelillistämisen mekaniikkoja ja muutamassa haastatelluista yrityksistä oli tietoisesti käytetty pelillistämistä. Pelillistäminen nähtiin myös asiana, joka voi hyvin lisääntyä ohjelmistokehityksessä jos se räätälöidään oikein.

Yrityksissä tehtiin monipuolisesti ohjelmistokehitystä. Web-ohjelmointi, sulautetut järjestelmät, hajautettu ohjelmointi ja mobiiliohjelmointi olivat edustettuina. Web-ohjelmointi oli haastateltujen keskuudessa kaikkein yleisintä ja sulautetut järjestelmät vähiten edustettuna. Osa yrityksistä toimi vain Suomessa, mutta monella yrityksellä oli toimipisteitä kansainvälisesti.

Pääsääntöisesti työntekijät työskentelivät yrityksen tiloissa. Samassa projektissa olevat henkilöt pyrittiin sijoittamaan lähelle muita projektissa olevia. Ohjelmistokehityksen laji joskus rajoitti työntekijöiden työskentelyä. Esimerkiksi sulautettujen järjestelmien ohjelmoijien oli vaikeata tehdä etätöitä, koska laitteisto on usein toimistolla.

Tiimikoot vaihtelivat yrityksissä projektikohtaisesti yhdestä hengestä usean kymmenen hengen tiimeihin. Myös osastojen välistä projektityöskentelyä esiintyi. Ohjelmistokehittäjien kokemus tiimeissä vaihteli koulusta valmistuneista, vuosikymmenien kokemukseen. Haastatelluissa yrityksissä kuitenkin kokeneet kehittäjät olivat tiimeissä selvästi kokemattomia kehittäjiä yleisempiä.

Ohjelmistokehityksen apuna käytettiin yrityksessä monia työkaluja kuten *Gerrittiä*⁶, *Gittiä*⁷, *GitHubia*⁸, *Jiraa*⁹, *Trelloa*¹⁰ ja *Pivotal Trackeriä*¹¹. Yrityksissä työntekijöillä oli vapaus valita mitä työkaluja käytetään. Eräässä yrityksessä oli myös kokeiltu jatku-

⁶ <https://code.google.com/p/gerrit/>

⁷ <https://git-scm.com/>

⁸ <https://github.com/>

⁹ <https://www.atlassian.com/software/jira>

¹⁰ <https://trello.com/>

¹¹ <https://www.pivotaltracker.com/>

van integraation tuomista *Slack*¹²-viestintä palveluun niin, että määrätyistä tapahtumista ohjelmaprosessissa lähetettiin ennalta määritelty viesti.

4.3 Kyselyn sisältö ja analyysi

Haastattelututkimuksen kysymykset voidaan ryhmitellä neljän alaotsikon alle:

- **Yleistä** osiossa käytiin läpi yrityksen taustatietoja, haastateltavan tiimin kokoa ja kokemusta.
- **Mekaniikat** osiossa käsiteltiin ohjelmistotyön osa-alueita joihin pelillistämisen mekaniikat sopivat. Samalla selvitetään käytetäänkö pelillistämisen mekaniikkoja yrityksen tai tiimin toiminnassa. Käsiteltäviä aiheita on testaus, dokumentointi, versionhallinta, projektin etenemisen seuranta ja kannustimet.
- **Pelillistäminen** osiossa selvitettiin onko yrityksessä käytetty tietoisesti pelillistämistä ja jos näin on niin mitä sillä on tavoiteltu ja onko tavoitteet saavutettu.
- **Yhteenveto** osiossa selvitettiin onko yritys miettinyt pelillistämisen kokeilemistä, ja miten yritys suunnittelee kehittävänsä ohjelmistokehitystä.

Haastattelututkimuksessa käytiin läpi yhteensä 36 kysymystä. Kysymykset on listattu liitteeseen 1. Kysymykset rakennettiin niin, että tarvittaessa voidaan esittää tarkentavia jatkokysymyksiä. Saadut vastaukset on analysoitu seuraavassa luvussa. Vastaukset on ryhmitelty käyttötapausten mukaan yleisiin käyttötapauksiin ja ohjelmistokehitystä si-
vuaviin käyttötapauksiin. Kerätyistä vastauksista on myös kerätty käytettyjä pelillistämisen mekaniikkoja ja tavoitteita. Tulokset esitellään kaavioissa ja ne on ryhmitelty yleisimmän vastauksen mukaan.

¹² <https://slack.com/>

5. HAASTATTELUTUTKIMUKSEN TULOKSET

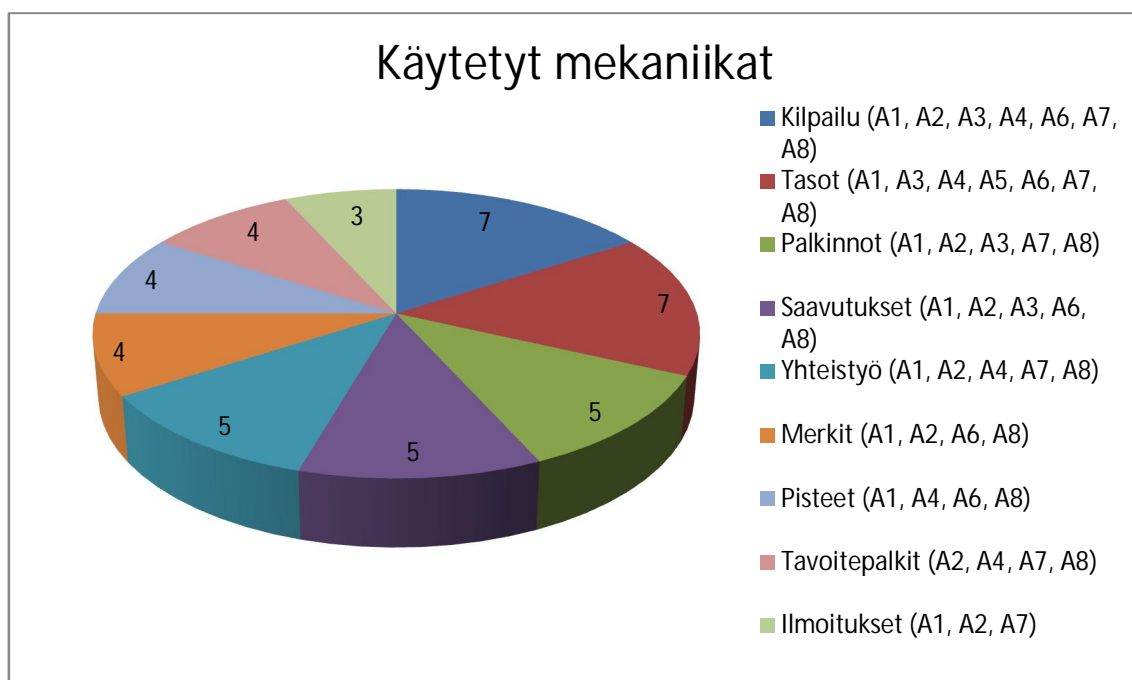
Haastatteluilla tutkittiin vastaako kirjallisuuskatsauksessa saatu alustava tulos vähäisestä käytöstä todellista pelillistämisen käyttöä ohjelmistoyrityksissä. Puoli strukturoidulla haastatteluilla halutaan selvittää, mitä pelillistämisen mekaniikkoja yrityksissä esiintyy ja mitä niillä on tavoiteltu. Samalla saadaan selvitettyä esiintyykö pelillistämistä vaikka sitä tietoisesti ei ole tavoiteltu.

Luvussa 5 käydään läpi, miten pelillistämistä oli käytetty haastatteluissa yrityksissä. Kohdassa 5.1 käydään läpi haastatteluissa esiintyneitä tapoja käyttää pelillistämistä, jotka eivät suoraan liity ohjelmistokehitykseen. Kohta 5.2 kokoaa pelillistämisen käyttöä, joilla on pyritty vaikuttamaan ohjelmistokehityksen osa-alueisiin. Kohta 5.3 poimii työskentelyn osa-alueita, joita haastateltujen mielestä voidaan parantaa pelillistämällä. Viimeinen kohta 5.4 kokoaa haastatteluista, mitä pelillistämällä on tavoiteltu.

5.1 Pelillistämisen käyttö ja käytetyt mekaniikat

Haastatteluissa tutkittiin, mitä eri pelillistämisen mekaniikkoja yrityksissä oli käytetty. Mekaniikkoja kartoitettiin kysymällä yleisesti miten ohjelmistokehityksen osa-alueita on tuettu ja minkälaisia tekniikoita on käytetty. Käytetyllä epäsuoralla kyselyllä saatiin myös selvitettyä mekaniikkoja, joiden ei suoranaisesti katsottu olevan pelillistämistä vaikka ne hyödyntävätkin pelillistämisen mekaniikkoja. Muutamassa yrityksessä pelillistämistä oli tietoisesti tavoiteltu, jolloin näitä osa-alueita käsiteltiin tarkemmilla kysymyksillä. Kaavio 4 esittelee haastatteluissa selvinneet käytetyt mekaniikat.

Työntekijöiden osaamista seurattiin hyvinkin vaihtelevasti yrityksissä. Työntekijöiden tietoja kasattiin yhteen, mutta niiden kehittymistä ei seurattu. Yhdessä yrityksessä työntekijät saivat itse kirjata oman osaamisensa kehittymisen. Samalla myös yrityksessä oli esillä itsensä kehittämiseen tarkoitettu kartta (kuva 4). Kartalla oli reittejä, joita pitkin työntekijät pystyivät oppimaan uusia taitoja tai kehittämään vanhoja. Useammassa yrityksessä oli käytetty kehityksen tai urapolun seuraamiseen tasoja. Erilaisia tasoja oli kuitenkin vähän ja ne pääsääntöisesti oli jaettu aloittelijaksi, keskivertokäyttäjäksi ja asiantuntijaksi.



Kaavio 4: Haastatelluissa yrityksissä käytetyt pelillistämisen mekaniikat.

Tasolta toiselle siirtyminen kesti tai vaati useita vuosia. Usein yrityksissä tuettiin koulutuksien ja sertifikaattien suorittamista esimerkiksi kurssimaksuilla, mutta kiinnostus näiden suorittamiseen lähtökohtaisesti tuli työntekijältä itseltään. Suoritetuista kursseista ei myöskään saanut erityistä palkintoa tai tunnistusta. Tasoja esiintyi useammassa yrityksessä CV-pankkien muodossa, joihin työntekijät saivat itse päivittää suorittamiaan koulutuksia ja oppimiaan taitoja. Osassa yrityksistä näihin CV-pankkeihin tallennettiin käytettyjä taitoja tuntikirjauksien avulla. CV-pankkien lisäksi yhdessä yrityksessä käytettiin taitopesäjärjestelmää (engl. *skill-hive*), jossa työntekijä suoraan sai arvioida oman tasonsa ja sen missä hän haluaa parantua. Arviointi toteutettiin arvioimalla tasoja. Näihin taitopankkeihin suunniteltiin lisättävän myös omia sertifikaatteja ja suoritettuja koulutuksia.

Yhdessä yrityksessä oli myös käytäntönä, että työntekijät täyttävät lomakkeen, joka laajasti käsittelee omaa työtä ja työympäristöä. Lomakkeiden pohjalta saatiin raportti siitä, millä tasolla oltiin. Raportista oli nostettu esiin asioita joita voidaan kehittää ja parantaa. Lomakkeiden ja raporttien julkaisuväli oli pitkä, mutta sen pohjalta muutoksilla kuitenkin nähtiin olevan selvä vaikutus työntekoon ja työympäristöön.

Työntekijöiden yhteistyöhön panostettiin kannustamalla toisten auttamiseen. Vaikean ongelman ratkaisemisesta yhteistyössä kollegan kanssa sai pienen palkinnon. Vaihtoehtoisesti yhdessä yrityksessä oli käytössä myös ”Ei Huono” -tunnustus, joka myönnettiin onnistuneesta tekemisestä. Myös toisen yrityksen sisäisessä verkossa pystyi antamaan merkkejä ja saavutuksia hyvin tehdystä työstä. Haastateltavat kuitenkin totesivat näiden

merkkien olevan enemmän hauska asia puhuttavaksi kahvihuoneessa kuin tunnustus onnistumisesta tai osaamisesta.



Kuva 4: Yrityksessä ollut itsensä kehittämiskartta.

Yhteistyötä ja avoimuutta korosti myös eräässä yrityksessä ollut demojen esittelytilaisuus, jossa yhteisellä porukalla käytiin esitystä läpi ja esityksille sai antaa kuluvaan kuu-kauden aikana pisteitä. Paras esitys sai pienen palkinnon. Samalla tiimi keräsi itselleen merkkejä tunnustuksina hyvin menestyneistä demoista. Samoisissa tilaisuuksissa pystyi myös antamaan ”kudon” eli peukun toiselle kanssatyöntekijälle. Tällainen peukku palkittiin aplodeilla, ja työntekijä sai tunnistusta hyvin tehdystä työstä.

Yhteistyöksi yleisen auttamisen ohella laskettiin myös osallistuminen omalla tiimillä ohjelmointitapahtumiin (engl. *hackathon*). Kilpailun avulla pyritään myös kannustamaan sisäisten ongelmien ratkaisemiseen. Myös 24h kilpailuja ja yhteistyöprojekteja käytettiin uusien ideoiden kehittämiseen ja innovointiin. Näissä arvosteltiin muiden työt ja valittiin voittaja. Myös usean toimipisteen yrityksissä panostettiin läpinäkyvyyteen ja tietojen julkisuuteen. Tällöin syntyi pientä epävirallista kilpailua, jota ei tavoiteltu. Samalla myös todettiin yleisen kilpailun olevan luonnollista ja hyväksi motivoinnissa. Eräässä yrityksessä, järjestettiin toimipisteiden välisiä kyselyitä joiden tuloksia raportoitii kaikille toimipisteille. Samalla pientä kilpailua syntyi toimipisteiden välille. Kilpailun sanottiin olevan läsnä myös yritysorganisaatiossa, ja usein yritys vertasi omaa toimintaansa saman yrityksen toimipisteiden lisäksi myös ympäristössä toimiviin kilpailijoihin.

Yksi haastatelluista totesi, että työntekijöidenvälinen kilpailu johtaa erittäin helposti toisten sabotoimiseen, ja tällainen pelaaja vastaan pelaaja (PvP) -kilpailu on aina paha. Samainen haastateltava kuitenkin sanoi, että jos kilpailu pystytään toteuttamaan niin,

että tiimi kilpailee tiettyä vihollista vastaan (PvE), voidaan saavuttaa korkeampi motivaation taso, ja se kannustaa tiimiä entistä parempiin suorituksiin. Tällaista koko tiimin kilpailua oli myös esillä muissa yrityksissä. Luontaiseen kilpailuun kannustettiin ja yrittäjäosalla osallistutaan erilaisiin kilpailuihin. Yleensä yritykset eivät ajaneet työntekijöitä erityisiin kilpailuihin, mutta kannustivat osallistumaan tapahtumiin.

Palauteseinä auttoi ratkaisemaan yrityksen sisällä ongelmia ja kohtia, jotka eivät toimineet. Seinälle muut työntekijät äänestivät hymynaamoilla kuinka tärkeä ongelma oli. Sen avulla saatiin ideoitua lehtiötaululle konsepti, jossa työntekijät saivat esittää, mitä myönteistä olivat tehneet muiden hyvinvoinnin parantamiseksi. Tehdyt asiat eivät välttämättä liittyneet työntekoon, vaan saivat olla myös työajan ulkopuolella järjestettyä aktiviteettiä. Muut työntekijät arvostelivat ja saivat tukea esiteltystä ideasta. Tällöin huomioitiin aktiviteetti ja siihen laitettu vaiva ja samalla tekijä sai palkinnon. Palkinto oli usein jotain pientä kuten karkkia tai elokuvalippuja. Tällainen muiden muistaminen toimi hyvin, kun se siirrettiin yleiselle paikalle kuten kahvihuoneeseen. Palauteseinä itsessään on lisännyt julkista tunnustamista ja yleistä läpinäkyvyyttä mitä on yrityksessä tavoiteltu. Palauteseinästä todettiin, että sen käyttö on helpointa ekstroverteille. Palauteseinä on kuvassa 5.



Kuva 5: Yrityksessä ollut palauteseinä ja lehtiötaulu.

Palautteen keruuta oli pelillistetty myös toisessa yrityksessä, jossa palautteenantamistilaisuuden jälkeen laitettiin saadusta palautteesta konvehti ämpäriin. Palaute sai olla rakentavaa tai positiivista. Jokaisella tiimillä oli oma ämpäri ja myös toimipisteiden välillä oli kilpailua kuka kerää eniten konvehteja tiimensä ämpäriin. Kampanja kesti muutamaa kuukauden ja voittajalle oli lopussa palkinto. Samalla pyrittiin parantamaan työntekijöiden välistä tietämystä ja palautteenantokykyä. Ämpärikampanjan ämpärit on esitelty kuvassa 6.



Kuva 6: Yrityksessä toteutetun ämpärikampanjan ämpärit.

Uusien työntekijöiden sitouttamiseen yrityksen käytäntöihin käytettiin vaihtelevasti pelillistämistä. Eräässä yrityksessä oli käytössä kasvojen tunnustuspeli, jossa työntekijä opetteli henkilöiden nimiä. Myös muissa yrityksissä oli käytetty pelillistämistä työntekijöiden talon tapoihin totuttamiseen. Uusien työntekijöiden piti suorittaa erilaisia tehtäviä, joista he saivat pisteitä ja palkintoja. Samalla myös yrityksen muut työntekijät ja talon tavat tulivat tutuiksi. Usein kuitenkin projektityöskentely kuluttaa ajan muulta ylimääräiseltä tekemiseltä ja parin ensimmäisen päivän jälkeen uudet työntekijät jo ”imaistaan” mukaan projekteihin. Monessa yrityksessä uudelle työntekijälle oli tehtävälista. Usein tehtävät myös liittyivät vähemmän töihin ja niiden tavoitteena oli enemmän tutustua helposti muihin työntekijöihin. Eräässä yrityksessä oli käytetty palapeliä paloja ja niiden kautta tutustuttu ennalta valikoituihin työntekijöihin. Tällöin ylimääräiset tehtävät ja pelillistetty totuttaminen unohtuu. Eräässä toisessa yrityksessä palkittiin työntekijöitä virstanpöydän saavuttamisesta, kuten koeajan päättymisestä. Myös esimiehillä oli mahdollisuus myöntää palkintoja hyvin tehdystä työstä.

Yleinen käytäntö suurimmassa osassa yrityksiä oli kannustaa työntekijöitä tekemään ja kokeilemaan eri työskentelytapoja. Mekaniikkojen avulla pyritään muuttamaan ja kehittämään tuttua rutiinia. Yleensä tiimit ja työntekijät itse saivat toteuttaa pieniä kokeiluja

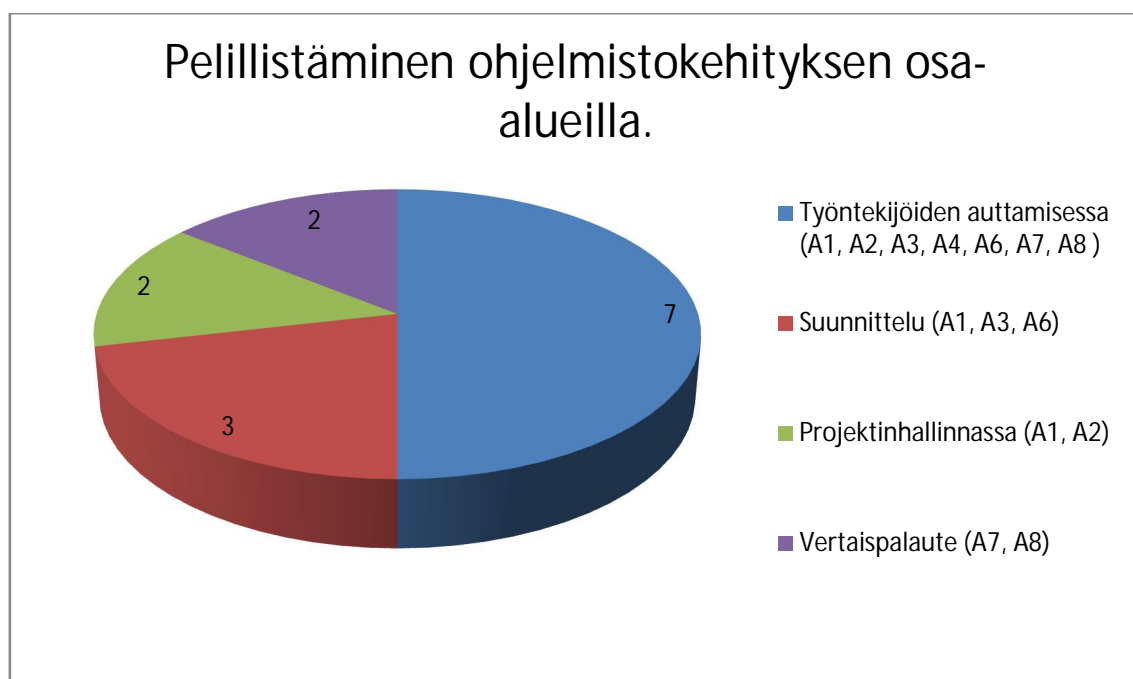
tiimiensä sisällä johdon tuella. Monessa yrityksessä oli myös mahdollista saada tukea suurempiinkin kokeiluihin.

Yleensä työntekijöiden tekemiset tai onnistumiset noteerattiin ja palkittiin sekä kiitoksilla että pienillä muistamisilla. Pieniä muistamisia tai palkintoja sai myöntää kuka tahansa tiimin jäsen, ja yleensä niitä annettiin kun toinen työntekijä oli ratkaissut ongelman. Pienet vapaasti annettavat palkinnot olivat käytössä useassa yrityksessä. Yritykset myös kannustivat muistamaan muita työntekijöitä, jotka olivat parantaneet työilmapiiriä tai muuten auttaneet kollegoitaan.

Eräässä yrityksessä palkintokäytäntöä muutettiin niin että, useampi työntekijä sai ehdottaa hyvin suoriutuneita tiimejä tai henkilöitä, joista äänestettiin parhaiten suoriutunut tai onnistuneimman muutoksen tehnyt. Samalla haluttiin kohentaa yleistä tiedonjakoa, esitellä yrityksen sisäisiä projekteja ja tuoda esille tekijöitä teknologian takana.

5.2 Pelillistäminen ohjelmistotyön osa-alueilla

Haastatelluissa yrityksissä esiintyi myös ohjelmistotyön osa-alueilla pelillistämistä. Yrityksistä kolme oli tehnyt tietoisesti pelillistämiskokeilun. Kokeilut käsittelivät projektin seuraamista, palautteen keräämistä ja tiedonjakamista. Edellisessä kohdassa käsiteltiin jo palautteenkeruun ämpäriesimerkkikampanja, ja tässä kohdassa käydään läpi muut suunnitellut pelillistämiskokeilut. Ohjelmistotyön eri osa-alueita, joilla esiintyi pelillistämistä, on listattu kaaviossa 5.

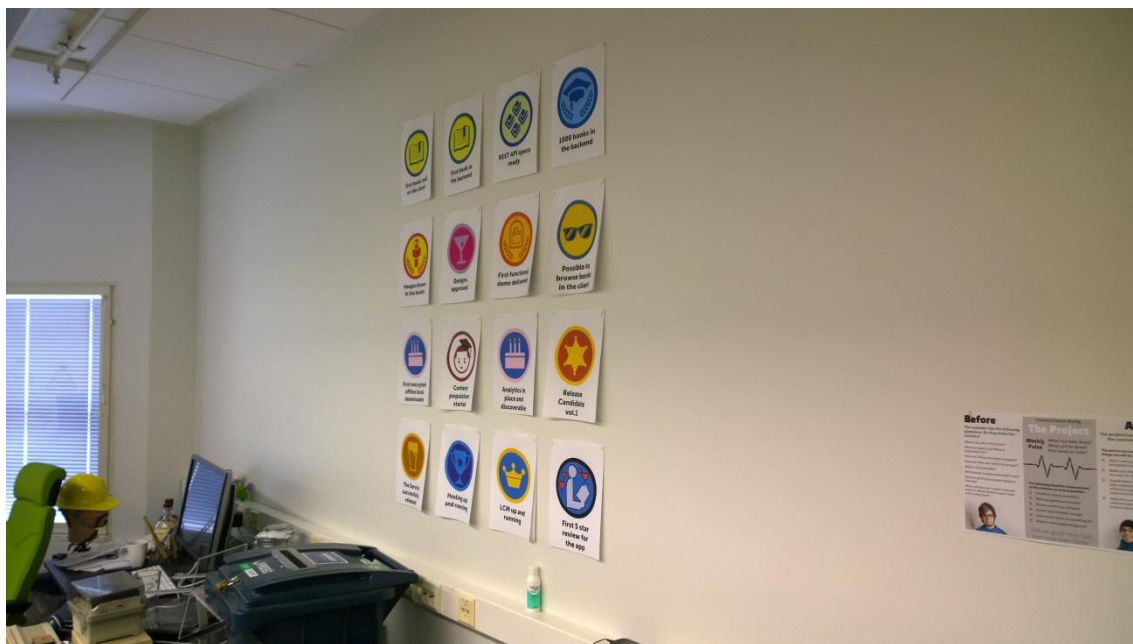


Kaavio 5: Ohjelmistokehityksen osa-alueet, joista löytyi pelillistämistä.

5.2.1 Pelillistäminen projektinhallinnassa

Yleisesti yrityksissä projektien etenemistä seurattiin perinteisillä projektinseurantatyökaluilla. Näissä työkaluissa etenemistieto pidettiin työkalun sisällä ja tarvittaessa sen saat- toi etsiä sieltä. Projektin etenemistä ei yleensä esitetty muualla kuin ohjelmistossa. Yhdessä yrityksistä retrospektiivit tehtiin pelin avulla ilman erillistä vetäjää. Myös projektin etenemistä oli pelillistetty projektin osa-alueiden avulla. Osa-alueet oli listattu eräänlaisella kartalla, jossa projekti eteni vaiheesta toiseen. Kartta toimi eräänlaisena pelilautana. Projektin siirtyessä uuteen ruutuun tapahtui ennalta määrättyt asiat. Kartta tai tässä tapauksessa pelilauta helpottaa muistamaan ja käsittelemään projektin vaiheita. Projektista tulee myös helpommin hahmotettava kun asiat voi yhdistää kartan avulla. Samalla projektin läpivienti muuttuu rutiiniksi ja saadaan yhtenevyyttä projekteihin, joita voidaan seurata ja kehittää.

Eräässä yrityksessä käytettiin saavutusseiniä, jossa eri virstanpylväät oli aluksi harmaana. Kun tavoiteltu virstanpylväs saavutettiin, niin harmaa saavutus muutettiin värilliseksi (kuva 7). Myös fyysiset tehtävälista- taulut olivat muutamassa yrityksessä esillä. Yleensä tieto löytyi virtuaalisessa muodossa. Fyysiset taulut auttoivat haastatellun mielestä, kun oli tarvetta priorisoimiseen tai haluttiin keskittyä tiettyyn tehtävään. Eräässä yrityksessä oli myös satunnaisesti käytössä ”sotahuone”-käytäntö, jossa tiimi eristi itsensä ulkomaailmalta ja keskittyi intensiivisesti esiinnousseeseen ongelmaan.



Kuva 7: Saavutusseiniä projektin eri vaiheille.

Yhden yrityksen projektinhallintaohjelmassa (Jira) oli otettu käyttöön sen projektin kokonaisvalmiutta kuvaava palkki, joka päivittyi kun osa-alueita saatiin valmiiksi. Palkki oli esillä etusivulla, josta sitä oli helppo seurata.

5.2.2 Pelillistäminen ohjelmistokehityksessä

Yhden yrityksen asiakkaan tuotetta oli pelillistetty hyvinkin paljon. Tässä tuotteessa hyödynnettiin pisteitä, tasoja, saavutuksia ja ilmoituksia. Tuotetta oli käytetty myös kilpailun apuvälineenä selvittämään käyttäjien taitotasoa ja kannustimena leikkimieliseen kilpailuun. Tuote oli otettu hyvin vastaan, ja kerätty palaute oli ollut positiivista.

Eräässä yrityksessä oli käytössä taulu, johon oli listattu mihin projektiin kukakin kuuluu. Kysymysten ilmetessä jostain projektista niin taulua katsomalla selvisi keneen tulee ottaa yhteys vastausten saamiseksi. Yleisiä tulostauluja käytettiin vain vähän ja nekin yleensä liittyivät muuhun kuin ohjelmistokehitykseen tai projektien etenemiseen. Eräässä yrityksessä omaa tuotetta oli testattu ja sen avulla mitattuja suoritusajoja oli kirjattu ylös. Tämäkin kilpailu oli leikkimielistä, ja sillä haettiin parasta suoritusta ilman sen suurempaa tavoitetta. Muissa yrityksissä tulostauluilla seurattiin asioita, jotka eivät liittyneet työntekoon. Yhdessä yrityksessä seurattiin tiimien välistä penkkipunnerruskilpailua tulostauluilla sekä pöytäjalkapallon tuloksia. Myös toimiston ympäristöajoja potkulaudalla oli seuratta tulostaululla. Yhdessä yrityksessä oli pidetty kirjattuna version optimoimisessa parhaita aikoja, mutta sekin oli nopeasti loppunut.

Eräässä yrityksessä haluttiin kehittää tiedon jakamista. Tätä varten suunniteltiin pelillistämiskokeilu, jossa hyödynnettiin pisteitä ja tasoja. Pisteitä ja tasoja sai kun keräsi vastauksia kysymyksiin toisilta työntekijöiltä. Usein kysymykset liittyivät muuhun kuin työntekoon. Kokeilussa oli myös huomioitu ne, jotka eivät joka viikko pystyneet osallistumaan. Tällöin edellisen viikon kysymyksistä sai enemmän pisteitä. Pisteitä sai myös kerättyä tiimille yhteisillä aktiviteeteilla. Kysymysten lisäksi osallistujat saivat esitellä toisille jotain työkalua, jota he tykkäsivät käyttää. Tällöin osallistujat antoivat pisteitä esittelijälle. Kaikkien osallistujien pisteet kerättiin taululle, jossa seurattiin koko tiimin yhteistä pistemäärää. Palaute osallistujilta oli hyvää, ja sen perusteella kokeilua kehitettiin viikkojen kuluessa. Kokeilu kesti yhteensä kaksi kuukautta ja lopullinen palaute siitä oli myönteistä. Palautteessa todettiin kokeilun auttaneen työntekijöitä tutustumaan enemmän toisiinsa ja informaation kulku työntekijöiden välillä oli parantunut. Muiden työntekijöiden tunteminen entuudestaan teki vaikeampien asioiden kysymisestä helpompaa. Seuraavassa pelillistämiskokeilun vaiheessa on tarkoitus hyödyntää persoonallisuusprofiileja entistä tarkempaan suunnitteluun.

5.2.3 Pelillistäminen testauksessa

Testauksessa käytettiin usein työkaluja, jotka antoivat kattavuusprosentteja ja puutoslistoja. Näitä ei kirjattu ylös arkistointia tai edistymistä varten, vaan testauksen tavoitteena oli saada ohjelmisto toimimaan ja puutteelliset kohdat korjattiin kunnes kattavuus täyt-

tyi. Seuranta useimmiten oli toteutettu niin, että uudet ominaisuudet lisättiin ohjelmaan vasta, kun sen kattavuus ja toiminnallisuus olivat testauksen osalta kunnossa.

Eräässä yrityksessä käytettiin vaihtelevasti kattavuusprojekteja ja vikalistoja. Kuitenkin testaus kaipasi parannusta, ja se oli usein toteutettu tiimin haluamalla tavalla.

5.2.4 Pelillistäminen dokumentoinnissa

Dokumentointi yrityksissä oli järjestetty projektikohtaisesti. Useimmiten dokumentoinnin vaatimukset tulivat asiakkailta. Kun tiimit tarvitsivat dokumentointia, niin tiimit saivat toteuttaa sen miten halusivat. Useimmat ohjelmistokehittäjät olivat sitä mieltä että liiallinen dokumentointi hidastaa työskentelyä. Dokumenttien luomisesta ja tallentamisesta ei myöskään pidetty kirjaa ellei asiakas erityisesti niin toivonut. Tekniselle tuotteelle on aina käyttäjä joka huomioidaan, mutta taas dokumentaatiolle ei usein ollut määritelty erillistä käyttäjää, jota varten se olisi luotu. Tällöin dokumentaation käyttäjä on jatkokehittäjä, joka taas ei vaadi erillistä dokumentaatiota etukäteen.

Versionhallintaa käytettiin kaikissa haastatelluissa yrityksissä. Versionhallintaan liitettyjen muutosten lukumääriä ei seurattu. Vaikka versionhallinnan asetuksista selviää muutosten lukumäärät, niitä ei mitattu. Tosin eräässä yrityksessä käytiin pullakahveilla, kun oli tullut sadas versionhallinnanlataus (engl. *pull request*). Eräässä yrityksessä versionhallinnan kehityksestä oli tehty esitys, jota käytettiin projektin havainnollistamisessa ja markkinoinnissa.

Yhdessä yrityksessä ajettiin läpi dokumentaatiohaiku metodia, jossa päätetyistä suunnitteluratkaisuista kirjoitetaan sivun pituinen dokumentti. Samalla helpotetaan päätösten seurattavuutta ja sitä miksi joku asia on päätetty tehdä näin. Dokumenttihaikuun myös kirjattiin kompromisseja ja huonoja suunnitteluratkaisuja.

5.3 Pelillistämisen soveltaminen

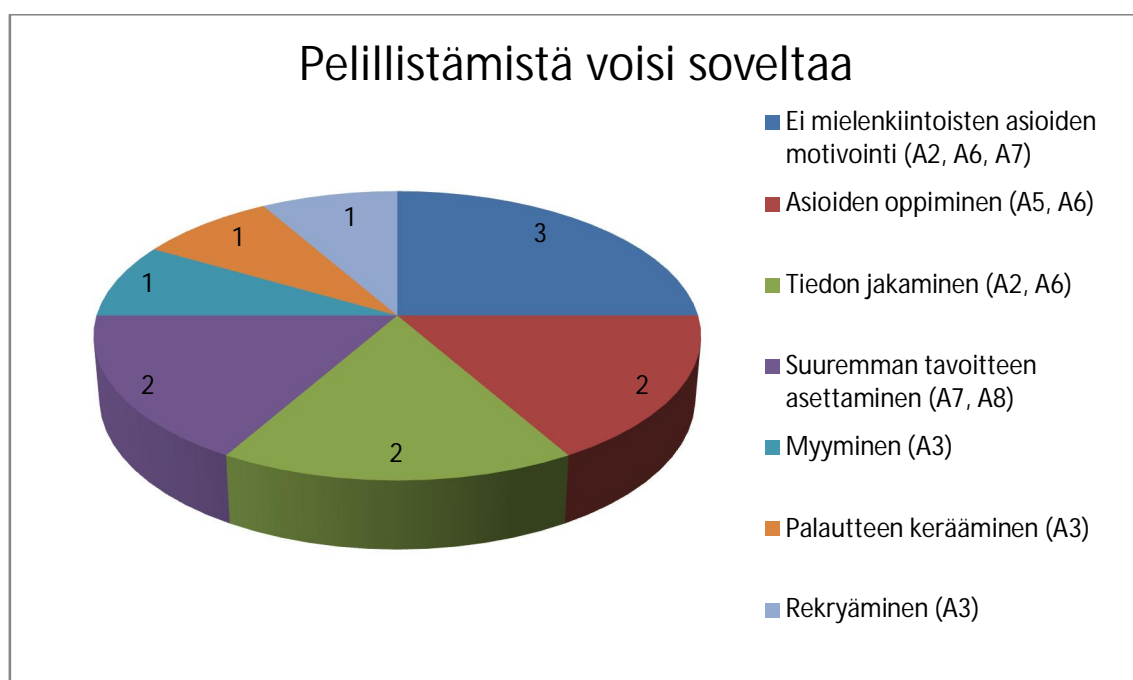
Monet mekaniikat, joita yritykset käyttivät, sisältävät pelillistämisen mekaniikkoja, osa selvästi ja osa etäisemmin. Useissa tapauksissa pelillistämistä ei kuitenkaan ollut haettu ja mekaniikat olivat vain osa normaalia työskentelyä. Yleisesti yrityksissä pelillistämisestä palautetta on kerätty normaalien palautteenkeruu metodien lisäksi myös siitä, miten niitä on käytetty. Pelillistämisen ei myöskään katsottu lisäävän epäselvyyttä tai aiheuttavan niin paljoa ylimääräistä työtä, että sitä olisi erikseen huomioitu.

Pelillistämisen käyttökohteita voisi haastateltavien mielestä olla työajan seuraaminen tai tunnustukset projektienvalmistumisesta. Esimerkiksi projektin seuraamiseen tarkoitettun

Trellon kellastuvat laput auttavat hahmottamaan työtehtäviä, jotka ovat jääneet vähemmälle. Testauksen kehittämistä ja ohjelmistokehityksen suuntautuminen jatkuvaan julkaisuun olivat tulevaisuudessa kehitettäviä ominaisuuksia.

Pelillistäminen sopii haastateltujen mielestä käyttökohteisiin, joita ei tule tehtyä muuten. Esimerkiksi tuntikirjanpitoon sitä voisi käyttää, koska vaadittava tuntikirjanpito ei vaadi paljoa työtä, mutta sillä on suurempi vaikutus projekti laskutukseen. Osa haastatelluista oli sitä mieltä, että tuotantoon sovittaminen voi olla hankalaa. Pelillistetty tuotanto voi ohjata ihmisiä pois aiheesta, jolloin työnteko hidastuu. Haastateltujen mielestä pelillistäminen sopii myös muihin tehtäviin, jotka helposti jäävät tekemättä. Tällaisia työtehtäviä voivat olla testauksen tulosten kirjaaminen tai dokumentaation tekeminen. Haastateltavat korostivat kuitenkin mitattavien asioiden suunnittelun tärkeyttä. Työntekijöillä on taipumus tehdä tehtävät tavalla, joka vaatii vähiten vaivaa. Tämän takia kaikenlainen pelillistäminen on suunniteltava niin, ettei se aiheuta turhaa työtä käyttäjille.

Pelillistämisen katsottiin soveltuvan eräässä yrityksessä myös myyntityöhön ja rekrytoinnin kannustimena. Kaaviossa 6 on listattu kohteita mihin haastatelluiden mielestä pelillistämistä voisi soveltaa. Yrityksissä, joissa ei ollut panostettu suuria määriä työntekijöiden väliseen kommunikointiin ja yhteistyöhön, nähtiin pelillistämisen tarjoavan uusia mahdollisuuksia. Näissä yrityksissä myös nähtiin pelillistämisen mahdollisuudet tiedon jakamisen parantamiseen.



Kaavio 6: Alueita joihin haastatelluiden mielestä pelillistämistä voisi kokeilla.

Haastatelluissa yrityksissä haastatellut työntekijät usein olivat vastaan pisteitä ja korostivat suunnittelun tärkeyttä. Yrityksissä myös suhtauduttiin kielteisesti pisteiden luomaan paineeseen. Pisteiden nähtiin myös mahdollisesti ohjaavan väärään suuntaan. Tällöin pisteiden haaliminen on tärkeämpää kuin ongelman ratkaisu. Useammassa yrityksessä todettiin eksaktin mittaamisen aiheuttavan ongelmia ja johtavan esimerkiksi versionhallinnassa vähempään lisäyksien (engl. *commit*) määrään. Mittarina toimivat pisteet tällöin hämärtävät sen todellisen tavoitteen ja keskittyminen kohdistuu vain pisteisiin. Ohjelmistokehityksen kohteet mihin pelillistäminen ei haastateltavien mielestä sovi, on esitelty kaaviossa 7.

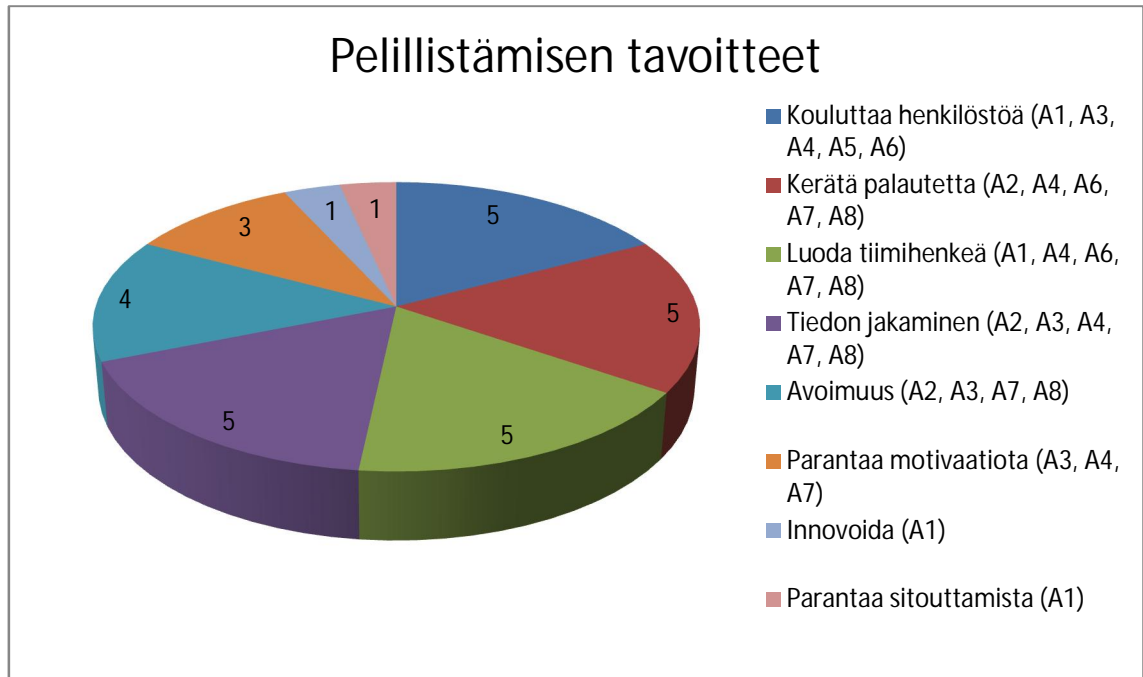


Kaavio 7: Alueet joilla haastatelluiden mielestä pelillistämistä ei voi soveltaa.

5.4 Pelillistämisen tavoitteita

Mekaniikkojen käyttökohteita yrityksissä oli useita. Yleisimmin pelillistämistä ei tavoiteltu vaan mekaniikka oli tullut osana kokeilua tai työtapojen muutosta. Suunniteltua pelillistämistä oli käytetty useammassa yrityksessä tiettyyn ohjelmistokehityksen osa-alueeseen. Näitä osa-alueita olivat palautteenkeruu, tiedon jakaminen ja projektin seuraaminen. Käyttökohteista uutena tuli avoimuus, jota haluttiin monessa yrityksessä parantaa sekä sisäisesti, että ulkoisesti. Kaaviossa 8 käsitellään haastatteluissa esiintyneitä pelillistämisen tavoitteita.

Yleisimpiä tavoitteita yrityksissä oli henkilöstön kouluttaminen, palautteen kerääminen, tiimihengen luominen ja tiedon jakaminen. Nämä tavoitteet olivat esillä viidessä eri yrityksessä. Tavoitteet on poimittu haastateltujen kertomista käytötapauksista.



Kaavio 8: Asioita joita yrityksessä pelillistämisellä oli tavoiteltu.

Yleisempien tavoitteiden lisäksi avoimuus ja motivaation parantaminen esiintyivät usein haastateltujen yritysten tavoitteissa. Kaaviosta erottuu myös tiedonjakamisen tärkeys, ja ne yritykset, jotka eivät olleet siihen panostaneet näkivät pelillistämisen sisältävän mahdollisuuksia kommunikoinnin ja tiedonkulun parantamiseen. Harvemmin tavoiteltuja asioita olivat innovointi ja työntekijöiden sitouttaminen. Näitä esiintyi ainoastaan yhdessä yrityksessä, jossa myös muut tavoitteet olivat vahvasti esillä.

6. PERSOONALLISUUSPROFIILIENTÄMINEN PELILLISTÄMISEN SUUNNITTELUSSA

Edellisten lukujen perusteella voidaan todeta pelillistämisen suunnittelun sisältävän omat haasteensa ja sen olevan vaikeaa. Tässä diplomityössä tehdään taustatutkimus siitä, miten persoonallisuusprofiilien avulla voidaan helpottaa pelillistämisen hyödyntämistä ohjelmistotyössä. Persoonallisuusprofiilien avulla voidaan kohdentaa pelillistämistä paremmin sopivaksi. Osa persoonallisuuspiirteistä on toisistaan eriäviä ja osa piirteistä tukee toisiaan. Suunniteltaessa uuden asian esittämistä ja toteuttamista eriäväsyyksien huomioiminen nopeuttaa omaksumista ja parantaa onnistumista. Tutkimus tehdään yritykselle, joka käyttää hyväksi Myers-Briggs-persoonallisuusprofiileja omassa pelillistämiprojektissaan (PersonalityPathways, 2015). Analyysissä käsitellään kuvitteellista projektityöryhmää, jolle on määritelty eri Myers-Briggs-persoonallisuusprofiilit. Näille persoonallisuuksille etsitään oikeat lähestymistavat pelillistämisen käyttämiseen. Projektin tavoitteena on nopeuttaa työtaitojen muuttumista kompetenssiksi hyödyntäen persoonallisuuspiirteitä ja pelillistämistä. Tavoitteisiin kuuluu samalla työilmapiirin, työmotivaation sekä työtehokkuuden parantaminen. Pelillistäminen linkitetään persoonallisuuksiin käyttäen hyväksi avainsanoja, jotka sopivat persoonallisuustesteissä selvinneisiin luonteenpiirteisiin. Avainsanojen määrityksessä käytetään apuna edellisissä luvuissa käsiteltyjä mekaniikkoja ja pelillistämisen tavoitteita.

Luvussa 6 käsitellään, miten esimerkkiyrityksen tiimille voidaan määrittää persoonallisuusprofiilien avulla pelillistämisen avainsanoja. Kohdassa 6.1 esitellään tutkimuksen lähtökohdat. Kohdassa 6.2 määritetään persoonallisuusprofiileille pelaajatyypit, joiden avulla esimerkkitiimin jäsenille määritelty Myers-Briggs-persoonallisuusprofiilit voidaan sitoa pelillistämiseen. Kohdassa 6.3 esitellään määritellyt avainsanat ja mitä johtopäätöksiä persoonallisuusprofiilien käytöstä pelillistämisen kanssa voidaan vetää. Kohdassa 6.4 käsitellään, miten esimerkkiyritys oli käyttänyt pelillistämistä ja millaisia tuloksia kokeilusta saatiin.

6.1 Lähtökohdat tutkimukseen

Myers-Briggs-persoonallisuustyyppien suora linkittäminen eri pelillistämisen avainsanoihin on erittäin vaikeata, koska pelillistäminen on vain muutaman vuoden vanha käsite. Siten ei ole vielä vahvoja tieteellisiä todisteita, miten pelillistämistä voidaan käyttää

tehokkaimmin. Siksi tässä tutkimuksessa käytetään epäsuoraa määrittelytapaa. Pelit ja pelaaminen liittyvät läheisesti myös pelillistämiseen ja pelaajia ylipäänsä on tutkittu useissa eri artikkeleissa. Tieteellisten artikkeleiden hakukone *Springer Link*¹³ tuottaa hakusanalla pelaajat (engl. *gamers*) 4789 hakutulosta. Tutkimuksessa käytetään hyväksi pelaajatyypin luokituksessa käytettyä *BrainHex*¹⁴-mallia. *BrainHex*-mallissa pelaajista on määritetty ominaisuuksien avulla persoonallisuustyyppijä (Bateman, 2011). Mallissa on määritelty pelaajille eri ominaisuuksia ja millaisista peleistä tai pelityyleistä pelaajat pitävät. Mallissa on myös tutkittu, mikä saa pelaajat pelaamaan ja mikä on heidän luonteensa vastasta (Nacke, 2011). Pelaajatyyppejä on määritetty seitsemän ja tässä tutkimuksessa käytettiin näitä pelaajatyyppejä apuna pelillistämisen avainsanojen muodostamisessa. Pelaajatyypit sidotaan yrityksen määrittämiin Myers-Briggs-persoonallisuusprofiileihin ja samalla määritetään millaiset pelillistämisen avainsanat toimivat persoonallisuusprofiilien kanssa.

Tuloksia arvioidaan käyttämällä hyväksi kompetenssikortteja. Ennen pelillistämisen toteutusta näillä korteilla määritellään lähtötaso sekä tiimin jäsenille että tiimin esimiehelle. Määrittämisessä kiinnitetään huomioita muun muassa luovaan ajatteluun ja informaation jakamiseen. Mittaukseen käytetyt kompetenssikortit ovat liitteessä 2. Määrittäminen toistetaan heti pelillistämiskokeilun jälkeen sekä myöhemmin muutaman kuukauden kuluttua. Tarkoituksena on kannustaa tiimiä oppimaan ja synnyttää rutiininomaista käyttäytymistä.

6.2 Pelillistäminen eri persoonallisuustyyppien kanssa

BrainHex-malli on luotu 2009, ja se on persoonallisuusmallina demografinen yleisömalli. Se on muodostunut muiden yrityksistä kehittää persoonallisuusmalli pelaajille. Malli pohjautuu vuosien tutkimukseen neuropsykologiasta ja se on muodostettu pelaajia testaamalla (International Hobo, 2009). Viimeisimpään *BrainHex*-malliin on lisätty psykologisia piirteitä Myers-Briggs-mallista yhdistäen niitä tunteisiin (Bateman, 2011). Malliin kuuluu seitsemän eri pelaajaprofiilia ja jokainen pelaajaprofiili kuvaa kuinka pelaaja yleisimmin käyttäytyy peleissä, mikä motivoi pelaajaa ja minkälaisia odotuksia pelaajalla on peliä kohtaan. Kuvassa 8 on esiteltynä *BrainHex*-mallin pelaajatyypit ja niiden keskinäiset suhteet. Mallista selviää mitkä dynamiikat ja palkinnot sopivat parhaiten jokaiselle pelaajaprofiilille (Paulin, 2014). Tähän tutkimukseen *BrainHex*-malli sopi hyvin, sillä se hyödyntää Myers-Briggs-mallia.

Jokainen *BrainHex*-profiili tulee ymmärtää arkkityyppinä, jolla määritetään tietynlaista pelaajakokemusta. Pelaajakokemuksella tarkoitetaan asioita, joista ihminen nauttii pelaessa ja mikä saa pelaajan jatkamaan pelaamista (Nacke, 2011). Mallilla ei määritetä suoraan psykometrista luokkaa. Pelaajaprofiilit on listattu alla.

¹³ <http://link.springer.com/>

¹⁴ <http://blog.brainhex.com/>



Kuva 8: BrainHex-mallin mukaiset pelaajatyypit. (International Hobo, 2009)

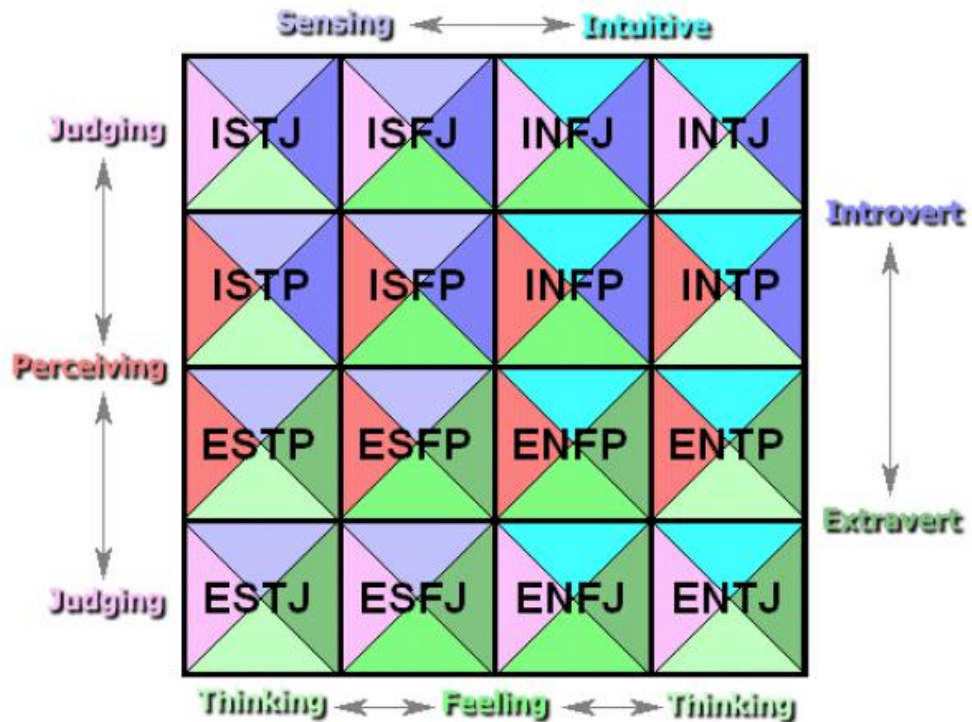
1. **Etsijä** (engl. *seeker*): Etsijä on kiinnostunut mekanismeista, jotka liittyvät tutkimiseen ja aktivoivat aivojen sensorista aluetta. Rikkaiden ymmärrettävien kuvioiden kohtaaminen tuottaa adrenaliinia, joka aiheuttaa mielihyvää (Nacke, 2011). Etsijät ovat uteliaita pelaajia, jotka nauttimat hetken ihmeistä ja uusien asioiden löytämisestä ja ymmärtämisestä. Palkitsevina mekanismeina etsijät arvostavat eniten draamaa, mietiskelyä, fantasiaa ja löytämistä (Paulin, 2014).
2. **Selviytyjä** (engl. *survivor*): Pelko tai kauhu nähdään yleensä epämiellyttävänä kokemuksena. Selviytyjä nauttii tällaisen kokemuksen aiheuttamasta intensiivisyydestä. Taistele tai pakene -reaktio aiheuttaa adrenaliinin vapautumisen elimistöön ja kokemuksesta selviäminen vapauttaa dopamiinia. Pelaaja voi olla jopa hyperaktiivinen kohdatessaan pelottavan tilanteen (Nacke, 2011). Pelaaja nauttii uhasta pakenemisesta, pelon tunteista ja sen jälkeisestä vapautuneisuuden tunteesta. Palkitsevina mekanismeina draama, fantasia ja löytäminen (Paulin, 2014).
3. **Uskalikko** (engl. *daredevil*): Uskalikko nauttii jahdin tuomasta jännityksestä ja riskien ottamisesta. Pelilliset aktiviteetit kuten navigointi epävakaalla alustalla tai ryntääminen suurella vauhdilla tilanteeseen on tyypillistä uskalikoille. Adrenaliini palkitsee uskalikkoa ja aiheuttaa hyvänolon tunnetta (Nacke, 2011). Palkitsevina tekijöinä uskalikot kokevat valloittamisen, ilmaisun ja fantasian (Paulin, 2014).
4. **Älykkö** (engl. *mastermind*): Pelaajat tässä arkkityypissä nauttivat ongelmien ratkomisesta. Älykkö haluaa löytää parhaan mahdollisen strategian vaikeaan on-

gelmaan. Tämän tyyppin pelaajat haluavat myös optimoida ratkaisun parhaaksi mahdolliseksi (Nacke, 2011). Palkitsemismekaniikkoina älykkö suosii valloittamista, oppimista ja löytämistä (Paulin, 2014).

5. **Valloittaja** (engl. *conqueror*): Valloittajat eivät halua voittaa helposti. He haluavat voittaa ylivoimaisen vihollisen ja kamppailla kunnes voittavat. Valloittajat ovat erittäin kilpailunhaluisia ja haluavat voittaa toiset. He käyttäytyvät voimakkaasti ja kanavoivat vihansa ja kaiken tarmonsä tehtävänsä kunnes se on suoritettu. Suoritetuista tehtävistä valloittajat ovat myös ylpeitä. Valloittajat saavat mielihyvää taistele tai pakene -reaktiosta. Myös testosteronilla on vaikutusta valloittajan tunteisiin (Nacke, 2011). Valloittajat ovat haasteorientoituneita ja ovat erittäin sinnikkäitä. Valloittajien palkintomekanismeina toimivat valloitus, oppiminen ja parantaminen (Paulin, 2014).
6. **Sosialisoija** (engl. *socialiser*): Sosialisoijille pelien sisäinen ja ulkoinen kanssakäyminen on tärkeintä. He puhuvat, auttavat ja oleskelevat muiden seurassa ja varsinkin niiden kanssa joihin he luottavat. He myös muodostavat suhteita tuntemattomien kanssa ja virtuaalisissa maailmoissa se onnistuu roolihahmon (engl. *avatar*) kautta (Banakou, 2010). Sosialisoijat myös helposti suuttuvat ihmisille, jos he väärinkäyttävät heidän luottavuuttaan. Oksitosiinia vapautuu, kun ihmiset muodostavat yhteyden luottamisen avulla (Nacke, 2011). Oksitosiini aiheuttaa mielihyvää ja saa sosialisoijat muodostamaan yhä enemmän suhteita. Palkitsevina mekanismeina he arvostavat eniten sosiaalista kanssakäymistä, fantasiaa, draamaa ja ilmaisua (Paulin, 2014).
7. **Suorittaja** (engl. *achiever*): Suorittaja on tavoite orientoitunut ja motivoitunut suorittamaan pitkäaikaisia saavutuksia. Suorittaja on pelaajatyypiltään hyvin lähellä valloittajaa, mutta eroaa lähes pakkomielteisellä keskittymisellä käsillä olevaan tehtävään. Tyytyväisyyden tunnetta aiheuttaa dopamiinia (Nacke, 2011). Tyytyväisyys saa suorittajat tuntemaan mielihyvää kuten sosialisoijat. Tyytyväisyys myös kannustaa suorittajia entistä parempiin suorituksiin. Suorittajat haluavat myös kerätä kaiken mahdollisen ja tähtäävät täydelliseen läpipeluuseen. Heitä palkitsevat mekaniikat ovat parantaminen, oppiminen, ilmaiseminen ja löytäminen (Paulin, 2014).

Myers-Briggs-persoonallisuusmallia käytettiin määrittämään esimerkkiyrityksen tiimin jäsenten persoonallisuudet. Testi on kehitetty 1962 määrittämään ihmisten persoonallisuustyyppejä Jungin teorian pohjalta keskittyen ihmispersoonaan neljään eri persoonallisuuspreferenssiin. Teoriassa määritellään neljästä persoonallisuuspäristä ihmiselle sopivimmat (Levitt, 2011). Ensimmäinen pari on ekstrovertti-introvertti (engl. *extraversion-introversion*, E-I). E-I-pari kuvaa, onko ihminen suuntautunut sisäänpäin vai ulospäin. Toinen pari on aistiva-vaistoava (engl. *sensing-intuition*, S-N). S-N-pari kuvaa ihmisen tapaa käsitellä informaatiota luottamalla sensoriseen informaatioon tai intuitioon. Kolmas pari on tietävä-tunteva (engl. *thinking-feeling*, T-F). T-F-pari kuvaa ihmisen tapaa tehdä päätöksiä pohjautuen tietoon tai tunteisiin. Viimeinen neljäs pari on

päätävä-havainnoiva (engl. judgment-perception, J-P). J-P-pari kuvaa ihmisen prosessia ja tapaa suhtautua maailmaan. Persoonallisuusprofiili muodostetaan poimimalla aina luonnetpareista toinen. Yhteensä pareista on mahdollista muodostaa 16 erilaista persoonallisuusprofiilia (Levitt, 2011). Kaikki Myers-Briggs persoonallisuudet on esitelty kuvassa 9.



Kuva 9: Myers-Briggs persoonallisuustyypit. (Paulin, 2014)

Tässä selvityksessä keskitytään neljään persoonaprofiiliin, jotka kattavat tutkitavan esimerkkitiimin. Persoonaprofiileille on määritelty myös kuvaukset, joihin perehdytään seuraavissa kappaleissa tarkemmin. Persoonat ovat ESTJ - valvoja (engl. *supervisor*), ESTP - tarmonpesä (engl. *dynamo*), INTP - arkkitehti (engl. *architect*) ja INFP - parantaja (engl. *healer*). Tutkitut persoonallisuustyyppit ovat esillä kuvassa 10 (Kuva 10).



Kuva 10: Tutkitut persoonallisuustyypit. (Truity, 2012)

ESTJt ovat ahkerasti työskenteleviä ja perinteisiä arvoja noudattavia henkilöitä, jotka helposti ottavat roolin projektien ja ihmisten organisoinnissa. Heille on luonteista järjestyksenmukaisuus, pikkutarkkuus ja sääntöjen noudattaminen. He ovat tehtäväorientoituneita ja haluavat saada tehtävät valmiiksi systemaattisella ja metodisella tavalla. ESTJt ovat organisoijia ja tuovat sekä ylläpitävät rakenteita ympärilleen. He arvostavat asioiden etenemistä loogisessa järjestyksessä. Jos selvä organisointi puuttuu, he ottavat usein roolikseen määritellä ohjelinjat ja prosessin, jotta kaikille on selvää, miten tehtävä etenee. ESTJt ovat perinteisiä, todenperäisiä ja sidottuja todellisuuteen. Heille paras todiste asian toimimiselle on aikaisempi onnistuminen tai aikaisempi oikeanlainen toteutus. He luottavat omaan kokemukseensa. He seuraavat sääntöjä ja usein ottavat johtajan roolin, jotta voivat auttaa muitakin sääntöjen noudattamisessa ja tavoitteiden saavuttamisessa. He ylläpitävät järjestystä ja pitävät myös muut linjassa. ESTJt ottavat usein projektijohtajan roolin ja ovat erittäin hyviä tavoitteiden asettamisessa, päätösten teossa ja resurssien organisoinnissa. He ovat myös nopeita tarttumaan toimeen, kun tavoitteet on asetettu. ESTJt haluavat saavuttaa tehokkaan tuottavuuden ja mieltävät sen saavuttamisen olevan helpointa systeemin ollessa hyvin organisoitu. (Truity, 2012), (The Myers & Briggs Foundation, 2015)

ESTPt ovat energisiä jännityksen etsijöitä, jotka ovat parhaimmillaan kun voivat kohdentaa oman työpanoksensa yhteen ongelmaan, joka on muuttumassa kriittiseksi. He tuovat dynaamista energiaa kanssakäymisiin ihmisten sekä ympäröivän maailman kanssa. He adaptoituvat tilanteisiin nopeasti ja vastaavat välittömiin ongelmiin käytännöllisillä ratkaisuilla. ESTPt ovat aktiivisia ja leikinhaluisia. He ovat usein juhlien keskipisteessä ja heillä on hyvä huumorintaju. Heillä on kyky seurata yleisöä ja mukautua yleisön tarpeisiin. He ovat erittäin sosiaalisia, mutta harvoin tunteikkaita. ESTPt haluavat ohjata ympäristöään ja ovat erittäin koordinoituneita. He osaavat pistää itsensä likoon ja haluavat kokeilla taitojaan usein jopa vaarallisissa aktiviteeteissa. He keskittyvät hetkeen ja ratkaisevat käytännön ongelmat nopeasti. Pitkäaikaiset tavoitteet tahtovat jäädä taka-alalle ja välittömät tulokset kiinnostavat heitä enemmän. ESTPt ovat taitavia neuvottelijoita ja toiminnan ihmisiä. (Truity, 2012), (The Myers & Briggs Foundation, 2015)

INTPt ovat filosofisia motivoijia, joita kiinnostavat loogiset analyysit, järjestelmät ja suunnittelu. He noudattavat teorioita ja ovat hieman irrallisia, analyttisiä sivusta seuraajia. He voivat vaikuttaa välinpitämättömältä maailmaa kohtaan, mutta ovat todellisuudessa keskittyneitä syvälliseen tutkiskeluun, jonka tarkoituksena on löytää yhdistävä ymmärrys ja kaiken yhdistävä tekijä. INTPt ovat viileän tuntuksia, mutta heillä on syvä intohimo järjellistää, analysoida ja innovoida asioita. He ovat taipuvia luomaan monimutkaisia järjestelmiä ja menevät usein pitkälle saadakseen ratkaistua kiinnostavat ongelmat. INTPt eivät ole perinteisiä ja tahtovat tehdä asioita omalla tavallaan. He haluavat kyseenalaistaa asiat ja löytää niihin uusia ja erilaisia ratkaisuja. Heitä myös ärsyttää

vät ihmiset, jotka pysyvät uskollisena ideologialle, joka ei noudata loogista järjestystä. (Truity, 2012), (The Myers & Briggs Foundation, 2015)

INFPt ovat mielikuvitusta käyttäviä idealisteja, joita ohjaavat heidän omat arvonsa ja uskomuksensa. He keskittyvät mahdollisuuksiin ja realismi on ohimenevää. He näkevät potentiaalin parempaan tulevaisuuteen ja tavoittelevat tätä omalla yksilöllisellä tavallaan. He haluavat tutkia ja tehdä johtopäätökset itse ja kannustavat varovaisesti myös muita oman tavan etsimiseen. INFP:t ovat tunteikkaita, välittäviä ja osaaottavia. He ovat huolissaan itsensä ja muiden henkilökohtaisesta kasvusta. He uskovat että jokaisen pitää löytää oma tapansa tehdä tehtävät. INFP:t myös pitävät kiinni omista uskomuksistaan ja hylkäävät uudet uskomukset ennen kuin sopeutuvat niihin. (Truity, 2012), (The Myers & Briggs Foundation, 2015)

Persoonallisuustyyppien linkittäminen pelaajatyyppeihin tapahtuu vertailemalla kummankin persoonallisuustyyppilistan ominaisuuksia ja yhtäläisyyksiä. R. E. Paulin (2014) on tehnyt tutkimuksen *BrainHex*-pelaajaprofiilien ja Myers-Briggs-persoonallisuustyyppien linkittämisestä. Tässä selvityksessä määriteltiin *BrainHex*-pelaajatyypeille tärkein ensisijainen ja mahdollinen toissijainen Myers-Briggs-persoonallisuustyyppi. Tutkimuksessa käytiin läpi pelaajaprofiileja joissa on määriteltynä myös Myers-Briggs-persoonallisuustyyppi.

Näiden pelaajaprofiilien mukaan on määritetty prosentteja, jotka kuvaavat persoonallisuustyyppien sopivuutta pelaajaprofiiliin. Prosentista päätellään *BrainHex* pelaajaprofiilin ja Myers-Briggs persoonallisuuden suhde (Paulin, 2014). Tutkimuksen tulokset ja persoonallisuustyyppien vastaavuus on listattu taulukossa 2. Tässä tutkimuksessa haettiin kuitenkin vastaavuuksia Myers-Briggs-persoonallisuustyypeille, joten taulukosta 2 piti huomioida myös toissijaiset pelaajatyypit ja selvästi esiin nousevat prosenttiosuudet.

Taulukkoon 3 on poimittu tutkittuihin persoonallisuustyyppisiin sopivimmat pelaajatyypit. Poimituista pelaajatyypeistä kannattaa huomioida ESTJ-persoonallisuusprofiilin ensisijainen pelaajatyppi *valloittaja* (engl. *conqueror*), joka on Paulinin tutkimuksessa (2014) määritetty toiseksi suurimman prosenttiosuuden mukaan *etsijäksi* (engl. *seeker*). Samoin ESTP-profiilityypin määritetty *älykkö* (engl. *mastermind*) -pelaajaprofiili on vasta neljänneksi sopivin. Voidaan myös huomioida INFP-profiilin kaikkien kolmen pelaajatyypin olevan erittäin lähellä toisiaan. (Paulin, 2014).

Taulukko 2: BrainHex pelaajatyypit ja Myers-Briggs vastaavuudet, mukaillen (Paulin, 2014).

pelaajatyypit	Etsijä	Suorittaja	Valloittaja	Älykkö	Sosialisoija	Uskalikko	Selviytyjä
INFJ	8%	36%	56%	38%	43%	50%	25%
INTJ	8%	36%	67%	63%	14%	67%	25%
ENFP	0%	36%	44%	25%	43%	50%	0%
ENTP	0%	36%	44%	25%	14%	50%	0%
ESTJ	42%	9%	44%	13%	14%	50%	50%
ISTJ	33%	9%	33%	50%	14%	50%	50%
ESFP	25%	18%	22%	25%	14%	33%	50%
ESTP	25%	18%	44%	38%	0%	50%	50%
INFP	8%	36%	22%	13%	43%	50%	50%
ISFP	33%	27%	22%	13%	14%	33%	50%
ENFJ	17%	27%	22%	25%	43%	33%	50%
ESFJ	8%	9%	11%	0%	57%	33%	25%
INTP	17%	18%	22%	25%	14%	17%	50%
ISTP	17%	9%	22%	13%	0%	33%	0%
ENTJ	0%	36%	11%	38%	0%	17%	25%
ENTP	42%	18%	44%	38%	0%	0%	0%

Selitykset 1: *Pelaajatyypille valittu primäärinen persoonallisuusprofiili*
Pelaajatyypille valittu sekundäärinen persoonallisuusprofiili
Tutkimuksen kriteerien mukaan pois jätetty persoonallisuusprofiili

Taulukko 3: Tutkittujen Myers-Briggs persoonallisuustyyppeihin sopivat BrainHex mallin pelaajatyyppit.

Persoonallisuusprofiili	Ensisijainen	Toissijainen	Kolmossijainen
ESTJ	Valloittaja	Etsijä	Älykkö
ESTP	Uskalikko	Selviytyjä	Valloittaja
INTP	Selviytyjä	Älykkö	Valloittaja
INFP	Uskalikko	Selviytyjä	Sosialisoija

Tutkittavan tiimin jäsenistä kahden persoonallisuustyyppi on ESTJ. Tämä tarvitsee huomioida yhdistäviä pelaajaprofiileja määrittäessä. Valloittaja pelaajatyypin on edustettu kolmessa eri persoonallisuustyyppissä, jolloin sen käyttöä yhdistävänä tekijänä voidaan ajatella. Myös uskalikko- ja selviytyjä-pelaajatyypin suuri esiintyminen on huomion arvoista. Uskalikko-pelaajatyypin kuuluu riskirajoilla oleminen ja haasteen selvittäminen. Palkitsevista mekanismeista valloittaminen on yhteinen sekä uskalikko- että valloittaja-pelaajatyypeille. Selviytyjä taas kokee kanssa äärirajoilla olemista ja jakaa yhteisen palkitsemiskategorian uskalikon kanssa.

Orji (2014) on tutkinut pelaajatyypin ja suostuttelevien pelien onnistumista *Brain-Hex*-pelaajaprofiileilla. Tutkimuksen tulokset on esitetty taulukossa 4. Taulukon arvoissa positiiviset arvot ovat huomattavasti motivoivia ja negatiiviset taas eivät kannusta pelaajatyyppejä. Huomioitavaa on kilpailun yleinen positiivinen lisäys kaikilla muilla pelaajatyypeillä paitsi uskalikolla. Case-tiimin kohdalla pitää olla erityisen varovainen kilpailutekijän kanssa, koska se voi vaikuttaa ESTP- ja INFP-persoonallisuustyyppien motivaatioon laskevasti. Valloittajan motivaatiota kilpailu nostaa, ja se korostaa tulostaulujen mahdollisuuksia ja riskejä motivoinnissa. Tuloksista voidaan korostaa simuloinnin mahdollisuuksia. Simuloinnilla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa asioiden toteuttamista ja uusien tapojen demonstrointia. Simuloinnin on havaittu lievästi kannustavan sekä valloittajia että uskalikkoja. Simuloinnin avulla voidaan osoittaa syyn ja seurauksen merkitys ja vaikuttaa tiimin jäsenten toimintaan.

Taulukko 4: Yhteistoiminnan vaikutus motivaatioon BrainHex pelaajatyypin mukaan, mukaillen (Orji, 2014).

Strategiat	Kilpailu	Yhteistyö	Simulointi	Palkitseminen
Suorittaja	-		-	.10
Valloittaja	.25	-	.14	-
Uskalikko	-.12	-	.11	-
Älykkö	.12	-	.12	-
Etsijä	.10	-	-	-
Sosialisoija	.11	.17	-	-
Selviytyjä	.17	-.20	-	-.14

6.3 Johtopäätökset ja huomioita

Yllä olevien persoonallisuusmäärittelyjen ja pelaajatyypimäärittysten perusteella on kerätty avainsanoja alle taulukoihin: 5 ja 6. Taulukko 6 on avainsanataulukko persoonallisuuspiirteille. Avainsanojen avulla käsitellään henkilön liittämistä projektiin, mukana pitämistä ja lopullista tavoitetta. Avainsanoja on määritelty julkaistujen paperien perusteella (Bateman, 2011), (Orji, 2014), (Nacke, 2011), (Paulin, 2014). Avainsanoihin on myös yhdistetty pelillistämisestä kertovaa materiaalia, jota on käsitelty diplomityön muissa luvuissa.

Taulukko 5: Persoonallisuudet ja roolit

Persoonallisuus	Pelaajatyypin	Rooli	Motivoivia tekijöitä
ESTJ	Valloittaja	tekijöitä, agentteja	kilpailu, stimulointi
ESTP	Uskalikko	adaptoituja, korjaajia	stimulointi, kilpailu negatiivista
INTP	Selviytyjä	asiantuntijoita, ongelmanratkaisijoita, kerääjiä	kilpailu, yhteistyö ja palkitseminen negatiivista
INFP	Uskalikko	valvojia, kannustajia, tarkistajia	stimulointi, kilpailu negatiivista

Taulukoihin 7, 8 ja 9 on avattu yllä olevan taulukon 6 avainsanat laajemmassa merkityksessä. Samalla on pohdittu tapoja käyttää eri mekaniikkoja ja perusteltu sopivuutta persoonallisuuspiirteillä. Taulukossa 9 yhteinen tavoite-sarake on jätetty tyhjäksi, koska avainsanoilla tavoitellaan persoonallisuustyypeille yhteisiä tavoitteita. Nämä tavoitteet määräytyvät tarkoituksen ja projektin kokonaisuuden myötä.

Yhteisinä piirteinä voidaan nähdä kiinnostus uusia haasteita kohtaan vaikka lähtökohdat monella eri persoonallisuudella ovatkin välillä hyvin erilaiset. Kilpailun hyödyntäminen pelillistämässä on riskialtista. Se voi vaikuttaa negatiivisesti motivoiden ESTP- ja INFP-persoonallisuustyyppihin. Kuitenkin pitää huomioida taulukossa 2 esitetyt prosentit ja monen eri roolin läheisyys.

Taulukko 6: Persoonallisuuspiirteiden mukaiset avainsanat

Persoonallisuustyyppi	tutustuttaminen	mukana pitäminen	tavoite
I Introvertti	uusi haaste, tehtävä	merkit, analysointi	tehtävän suoritus, uudet tavat toimia
N Vaistoava	uuden systeemin moni mutkaisuus, mahdollisuus käyttää uusia tehtäviä	kuviolähtöinen tehtävien seuranta, suuret vaikeat ja monimutkaiset tehtävät, kokemus	kehittää luovuutta
F Tunteva	halu olla mukana	merkit, ryhmä tavoitteet, ryhmän sisäinen toiminta	parantaa ryhmätöitä
P Havainnoiva	uusi haaste ja mahdollisuus oppia	mahdollisuus käyttää pisteitä mihin vain	totuttaa tehtävien loppuun saattamiseen
E Ekstrovertti	haaste, kilpailu, voitto	pisteet, merkit, saavutukset	oppia uusia tapoja, arvostaa introvertteyttä
S Aistiva	uusi haaste	edistymispalkit, erilaiset tavat ratkaista ongelmia	saada tehtävä loppulliseen päätökseen
T Tietävä	mahdollisuus oppia uutta	saavutukset, moni asteiset saavutukset, tasot	uuden taitotason saavuttaminen
J Päättävä	uudet säännöt	monitasoiset saavutukset,	oppia toimimaan väljemmin ja vapaammin

Taulukko 7: Persoonallisuustyypeille määriteltyjen tutustuttamisen avainsanojen avaaminen. (Truity, 2012), (The Myers & Briggs Foundation, 2015), (NERIS, 2015)

Persoonallisuustyyppi		tutustuttaminen		Persoonallisuustyyppi
E Ekstrovertit Ekstrovertit suosivat ryhmä aktiviteettejä ja he nauttivat sosiaalisesta kanssakäymisestä. He myös saavat energiaa muista samanlaisista ihmisistä.	He haluavat olla osa sosiaalista kanssakäymistä ja he näkevät uuden haasteen mahdollisuutena tavata uusia ihmisiä ja käyttäytyä sosiaalisesti. Kilpaileminen on myös tärkeää heille ja voittaminen voi motivoida heitä parempiin suorituksiin.	Kun uusi haaste esitellään, on hyvä antaa mahdollisuus osallistumiseen kahdella eri tapaa. Tapoja voi olla esiintyminen hiljaisena erikoisosaajana tai sosiaalisena ongelman ratkaisijana.	He haluavat osallistua ilman sosiaalista yhteyttä. Silti he ovat kiinnostuneita uusista haasteista ja haluavat olla osa niitä. He haluavat myös nähdä suuremman kuvan tehtävästä, minkä osa haaste on.	I Introvertit He suosivat yksinäistä työskentelyä ja he väsyvät jos läsnä on liikaa sosiaalista kanssakäymistä. He ovat herkkiä ulkopuoliselle simuloinnille.
S Aistivat He ovat hyvin käytännöllisiä ja maan läheisiä. He haluavat tietää mitä on tapahtumassa. S:llä on myös vahva taipumus tapoihin ja he haluavat keskittyä siihen mitä tapahtuu ympärillä.	Esittele uusi haaste tapana, jonka S:t voivat omaksua omien tapojensa jatkeeksi. Se ei saa myöskään olla ristiriidassa jo olemassa olevia tapoja vastaan. He haluavat myös päästä tekemään sitä itse omin käsin ja tuntea sen uutuuden.	Uutuuden ja käytännöllisyyden sekoittaminen on hyvä tapa kummankin persoonallisuuden houkuttelemiseen. Mahdollisuus adoptoida uutta ja samalla säilyttää osa vanhaa auttaa S:sää omaksumaan asian. Samalla N saa mahdollisuuden omaksua uutta. Tarvitaan myös faktoja ja mahdollisuus kokeilla. Pisteitä voidaan jakaa ratkaisusta, jotka yhdistävät uutta ja vanhaa.	Monimutkaisuus uudessa systeemissä on mahdollisuus uusien tapojen käyttöön. He ovat myös kiinnostuneita kuvioista ja mahdollisuuksista. N:t myös haluavat käydä läpi perusteellisesti ongelman ja eivät pelkää käsiensä likaantumista.	N Intuitiiviset He ovat mielikuvituksellisia ja uteliaita. He myös suosivat uutta yli vanhan ja tasapainoisin.
T Ajattelijat He suosivat tehokkuutta yli yhteistyön ja logiikkaa yli tunteiden.	Mahdollisuus oppimiseen ja uusiin tehokkaisiin tapoihin tutustumiseen kiinnostaa ajattelijoiden. T:t haluavat aina saavuttaa sen parhaan tavan toteuttaa tehtäviä. Logiikka on tärkeää ajattelijoiden ja logiikan takana olevat syyt pitää olla esillä, jotta T:t voivat omaksua uuden asian.	Esittele haaste tavalla, jossa kumpikin osapuoli haluaa parantaa itseään ja perustele, että yhteistyö oikealla tavalla on paras tapa parantaa tehokkuutta. Tehtävä, missä lopullinen tavoite on saavuttaa asian ammattimaisuus.	Halu osallistua ja ylläpitää ihmisten hyvinvointia motivoi tuntevia ihmisiä liittymään uusiin projekteihin. Harmonian muodostaminen ja ylläpito on tärkeää F:ille.	F Tuntevat He ovat herkkiä ja ilmaisevat helposti tunteitaan. He haluavat yhteistyötä ja eivät ole kilpailunhakuksia.
J Päätävä He suosivat rakennetta ja järjestystä suunnittelun apuvälineenä. He ovat erittäin organisointuneita ja läpikotaisia. J:t voivat olla erittäin avoimia uudelle ja päättäväisyyttä ja tuomitsemista ei pidä koskaan sekoittaa.	Anna mahdollisuus J:lle havaita että uusi tapa on paras tapa edetä. J:n pitää myös olla läsnä kun uudistuksen jälkeen päätetään uusia sääntöjä ja ohjeita.	Paras tapa esitellä uutta on antamalla P:lle mahdollisuuden hulluteluun ja spontaanisuuteen, sekä luomalla J:lle mahdollisuudet päättelyyn. On paras tapa edetä saavutetaan onnistunut lopputulos. J:n ollessa myös I on hyvä esitellä uusi tapa niin, että J on osa toimikuntaa, joka esittelee viimeisen version muutoksesta.	Uusi haaste on mahdollisuus oppia ja testata uusia teorioita. Eräällä tavalla he ovat hulluja tiedemiehiä, jotka haluavat kokeilla uuttaja löytää kaikki mahdollisuudet.	P Havaitseva PT ovat erittäin hyviä improvisoimaan ja havaitsemaan mahdollisuuksia. He myös haluavat pitää mahdollisuudet auki mahdollisemman pitkään.

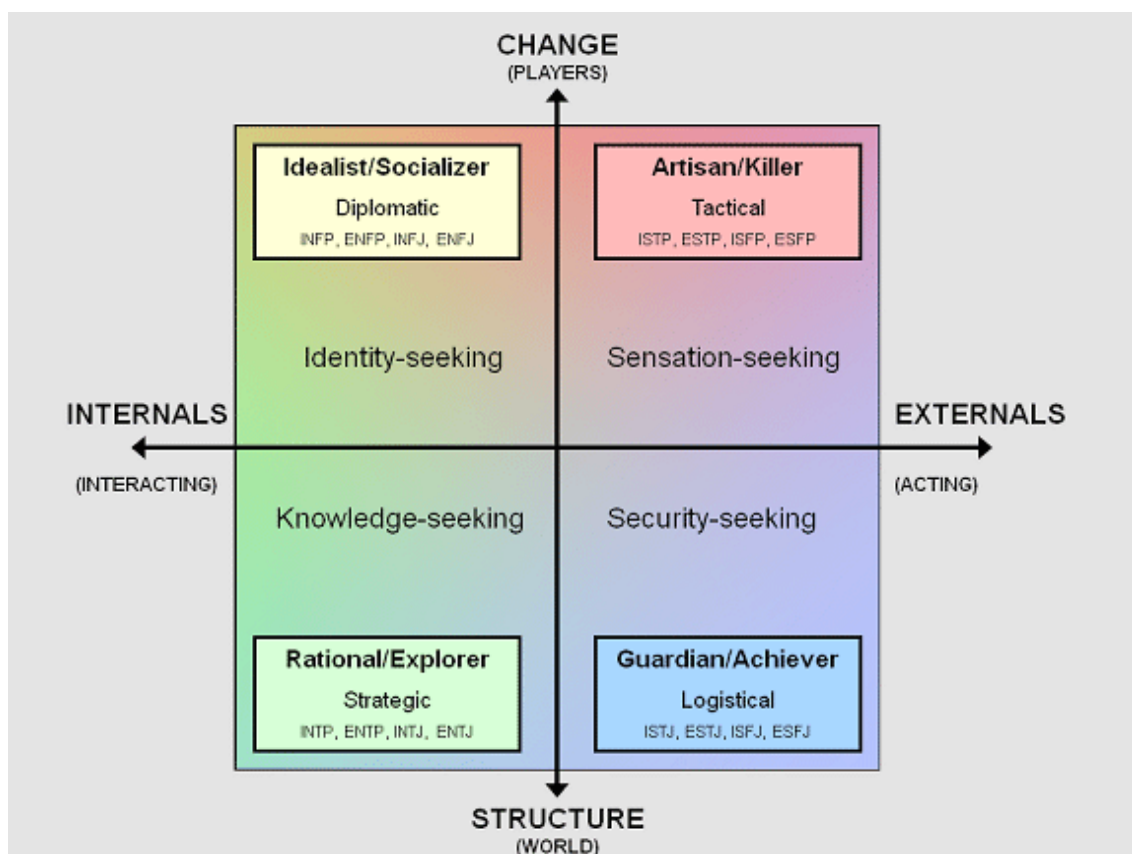
Taulukko 8: Persoonallisuustypeille määriteltyjen mukana pitämisen avainsanojen avaaminen. (Truity, 2012), (The Myers & Briggs Foundation, 2015), (NERIS, 2015)

Persoonallisuustyyppi		pelillistämisen mekaniikat mukana pitämiseen		Persoonallisuustyyppi
E Ekstrovertit Ekstrovertit suosivat ryhmä aktiviteettejä ja he nauttivat sosiaalisesta kanssakäymisestä. He myös saavat energiaa muista samanlaisista ihmisistä.	Merkit ja saavutukset ovat jotain mitä E:t voivat näyttää muille. Pisteet helpottavat E:tä seuraamaan heidän omaa edistymistään. Se on myös jotain mitä he haluavat keräillä. Pisteille kuitenkin tarvitaan selvä tarkoitus, miksi niitä kerätään.	Merkit ja saavutukset toimivat kummallekin persoonallisuustypille tosin hieman erilailla. E:t saa energiaa sosiaalisesta kanssakäymisestä ja uudet merkit ja saavutukset auttavat tässä. I:t haluavat saada tunnustusta omasta työstään, mutta eivät halua kerätä huomiota.	Merkit kertovat taidon oppimisesta ja se on hyvä osoitus onnistumisesta. I:t myös haluavat usein nähdä tilastoja omasta etenemisestään ja erilaiset palkit tarjoavat tätä heille. Kuitenkaan he eivät halua kerätä liikaa huomiota.	I Introvertit He suosivat yksinäistä työskentelyä ja he väsyvät jos läsnä on liikaa sosiaalista kanssakäymistä. He ovat herkkiä ulkopuoliselle simuloinnille.
S Aistivat He ovat hyvin käytännöllisiä ja maan läheisiä. He haluavat tietää mitä on tapahtumassa. S:llä on myös vahva taipumus tapoihin ja he haluavat keskittyä siihen mitä tapahtuu ympärillä.	Edistymispalkit ovat hyvä mekaniikka sen hetkisen tilanteen kuvaamiseen ja tärkeimmän ongelman hahmottamiseen. Myös erilaiset tavat ongelmien ratkomiseen kiinnostavat S:siä.	Palkit helpottavat kumpakin persoonallisuutta näkemään kuinka tehtävät edistyvät. Pulma tehtävät ja ongelmakohdat voivat helpottaa kumpaakin keskittymään käsillä olevaan asiaan. S kuitenkin pyrkii käyttämään käytännöllisyyttä kun N haluaa nähdä yhteydenkokonaiskuvaan.	Erilaiset kuviot, jotka kertovat tehtävien valmistumisesta ja samalla havainnoivat suuremman kuvan sopivat hyvin N:lle. Ne myös auttavat heitä suorittamaan tehtäviä loppuun. Pulmatehtävät, jotka heijastavat kokonaiskuvaan kiinnostavat N:nä Kokeumus palkit auttavat N:nä seuraamaan edistymistä.	N Intuitiiviset He ovat mielikuvitukSELLISIA ja uteliaita. He myös suosivat uutta yli vanhan ja tasapainoisen.
T Ajattelijat He suosivat tehokkuutta yli yhteistyön ja logiikkaa yli tunteiden.	Tasot ja korkeampien tasojen saavuttaminen on hyvä ja looginen mittari edistykselle. Pisteisiin sidottu palkkiojärjestelmä sopii T:lle, jotka haluavat käyttää pisteet heidän mielestään optimaalisella tavalla.	T:t ja F:t ovat hyvin erilaisia ja selvä mekaniikka on vaikea hahmottaa. Kuitenkin pisteet, joita kummatkin voivat käyttää omaksi katsomallaan tavalla voivat sopia molemmalle persoonallisuustypille. Pisteille kuitenkin pitää olla selvä tapa ansaita niitä ja mahdolliset tasotavoitteet, joista pisteitä saa pitää määrittää tarkasti.	Pisteet ja ryhmätavoitteet motivoivat F:ttä. F:tät työskentelevät aina tiimin parhaan edun eteen ja sen takia pisteet, joita he voivat käyttää yleisen hyödyn eduksi sopivat hyvin mekaniikkana heille	F Tuntevat He ovat herkkiä ja ilmaisevat helposti tunteitaan. He haluavat yhteistyötä ja eivät ole kilpailunhakuksia.
J Päätävä He suosivat rakennetta ja järjestystä suunnittelun apuvälineenä. He ovat erittäin organisoituneita ja läpikotaisia. J:t voivat olla erittäin avoimia uudelle ja päättäväsyyttä ja tuomitsemista ei pidä koskaan sekoittaa.	Asteittain saavutettavat merkit ja saavutukset auttavat J:tä hahmottamaan miten heidän tapansa tehdä asioita toimii. Tulosten ollessa keskeneräisiä tai puutteellisia on J:n helpompi muuttaa tapojaan. He haluavat myös saavuttaa lopetuksen projektille ja saavutukset ovat mekaniikka, joka tukee tätä voimakkaasti.	Pienet tehtävät, jotka sisältävät lopetuksen, määrääjän ja jonkinlaisen saavutuksen kannustavat kumpaakin persoonallisuustyyppiä parempiin suorituksiin. Suoritusten tason seuraaminen oikeuttaa mahdolliset muutokset.	Pisteet joita P:t voivat käyttää miten he haluavat. P:t myös haluavat pitää mahdollisuudet auki mahdollisimman pitkään. P:t myös aktivoituvat kun määräaika lähestyy.	P Havaitseva P:t ovat erittäin hyviä improvisoimaan ja havaitsemaan mahdollisuuksia. He myös haluavat pitää mahdollisuudet auki mahdollisemman pitkään.

Taulukko 9: Persoonallisuustyypeille määriteltyjen tavoite avainsanojen avaaminen. (Truity, 2012), (The Myers & Briggs Foundation, 2015), (NERIS, 2015)

Persoonallisuustyyppi		tavoite		Persoonallisuustyyppi
E Ekstrovertit Ekstrovertit suosivat ryhmä aktiviteettejä ja he nauttivat sosiaalisesta kanssakäymisestä. He myös saavat energiaa muista samanlaisista ihmisistä.	Tavoitteena on nähdä uusi tapa tehdä tehtäviä. Tavoitteena on myös nähdä hiljaisen lähestymisen arvo ja samalla introverttien kyvyt.		Tavoitteena on projektin lopetus ja mahdollisuus nähdä uusia tapoja tehdä tehtäviä.	I Introvertit He suosivat yksinäistä työskentelyä ja he väsyvät jos läsnä on liikaa sosiaalista kanssakäymistä. He ovat herkkiä ulkopuoliselle simuloinnille.
S Aistivat He ovat hyvin käytännöllisiä ja maan läheisiä. He haluavat tietää mitä on tapahtumassa. S:llä on myös vahva taipumus tapoihin ja he haluavat keskittyä siihen mitä tapahtuu ympärillä.	Tavoitteena on totuttaa ison kuvan omaksuminen ja suurempien tavoitteiden näkyminen projekteja tehdessä. Samalla ylläpitää käytännöllisyyttä yli ampuvien lähestymistapojen sijaan. Projektin sujuminen tasaisesti on tärkeää.		Tavoitteena on tehdä innovoinnista osa normaaleja rutiineja. Samalla sisällyttää uteliaisuutta jokapäiväiseen työhön.	N Intuitiiviset He ovat mielikuvituksellisia ja uteliaita. He myös suosivat uutta yli vanhan ja tasapainoisen.
T Ajattelijat He suosivat tehokkuutta yli yhteistyön ja logiikkaa yli tunteiden.	Tt haluavat saavuttaa uuden taitotason ja hallita erittäin hyvin omat taitonsa		F:t haluavat korostaa yhteistyötä ja tiimityöskentelyä. Samalla todistaa, että tiimityöhön kannattaa investoida.	F Tuntevat He ovat herkkiä ja ilmaisevat helposti tunteitaan. He haluavat yhteistyötä ja eivät ole kilpailunhakuksia.
J Päättävä He suosivat rakennetta ja järjestystä suunnittelun apuvälineenä. He ovat erittäin organisointuneita ja läpikotaisia. J:t voivat olla erittäin avoimia uudelle ja päättäväisyyttä ja tuomitsemista ei pidä koskaan sekoittaa.	J:t haluavat löytää sen lopullisen päätöksen tehtävälle. Samalla he haluavat liikkua eteenpäin ja aloittaa uuden tehtävän. Tavoitteena on myös opettaa J:lle joustavuutta.		P:t totutetaan projektin päättämiseen ilman loputtomiin jatkuvaa hiomista. Agilen ja jatkuvan julkaisemisen projekteihin sopii paremmin monen pienen päätöksen saavuttaminen kuin yhden suuren.	P Havaitseva PT ovat erittäin hyviä improvisoimaan ja havaitsemaan mahdollisuuksia. He myös haluavat pitää mahdollisuudet auki mahdollisemman pitkään.

Persoonallisuustyypeille voidaan myös määrittää temperamenttityyppi. Tutkitussa esimerkkitiimissä esiintyvät temperamenttityypit ovat seuraavat: ESTJ – suojelija (engl. *guardian*), ESTP – käsityöläinen (engl. *artisan*), INTP – rationaali (engl. *rational*), ja INFP – idealisti (engl. *idealist*). Temperamenttityypit on esitetty alla kuvassa 11. Esimerkkitiimissä esiintyvät temperamenttityypit ovat toistensa vastakohtia (Stewart, 2011). Vastakohtaisuus vaikeuttaa yhteisen tekijän löytämistä ja valitut menetelmät voivat olla joillekin tiiminjäsenille vastenmielisiä.



Kuva 11: Temperamenttityypit ja peleissä esiintyvät kiinnostuksenkohteet. (Stewart, 2011)

Pelillistämisen lähtökohtana voidaan pitää tasoja, merkkejä ja saavutuksia, jotka näyttäisivät sopivan varauksella kaikille persoonallisuustyypeille. Näiden indikaattoreiden huomion saama arvo pitää määrittää tarkasti, jotta introverteihin ei kohdistu liikaa huomiota. Merkit ja saavutukset kuvaavat myös henkilön osaamista ja näitä merkkejä ei tulisi saada liian helposti. Roolituksessa kannattaa harkita asiantuntijatehtäviä, joissa valvominen ja täydellisten ratkaisumallien kartuttaminen on mahdollista. Vastaparinä olisi tällöin toteuttava osasto, joka saisi tehtäviä ja vaihtoehtoja tältä asiantuntijaryhmältä tai erilliseltä johdolta. Etenemispalkit ja mahdolliset tason saavuttamiseen tarvittavat mittarit olisivat hyviä lisä. Tutkittava tiimi ei ole helpoin kohde pelillistämisen kokei-

luun. Kuitenkin huolellinen suunnittelu ja asteittainen mekanismien esittely auttaa löytämään oikeat pelillistämisen mekaniikat motivoimiseen

6.4 Pelillistämisen käyttäminen ja tutkimuksen tulokset

Tutkimuksen toteutukseen osallistunut tiimi oli kasattu hiljattain. Pelillistämisen tavoitteena ensimmäisellä toteutus kerralla oli saada tiimi tutustumaan toisiinsa ja luoda hyvät edellytykset tehokkaalle tiedonjakamiselle. Tehtävänä oli kysyä kysymyksiä ja saada sitä varten erityisesti luotu kortti täyteen. Jokaisesta vastatusta kysymyksestä kysyjä sai itselleen värillisen kuminauhan, joista muodostui ranneke. Ranneke toimi eräänlaisena tulostauluna, joka kertoi kaikille osallistujille siitä kuinka aktiivinen henkilö oli ollut. Tavoitteena oli luoda leikkimielinen kilpailu, joka auttaisi osallistujia tehtävän suorittamisessa. Toteutukseen osallistujat suorittavat pelillistettyjä tehtäviä muiden työtehtävien ohella.

Ensimmäisen totutuskierron tuloksiin vaikutti tiimin koostumus ja sen käyttäytyminen. Toteutus oli lyhyt ja kesti viikon. Tehtävänä oli kerätä pisteitä osana keskustelupelejä työntekijöiden kesken. Osa työntekijöistä tunsu entuudestaan joitain tiimin jäseniä. Kukaan ei kuitenkaan tuntenut entuudestaan kaikkia muita jäseniä. Pelillistämistä suunnittelemassa ollut tiiminjäsen toimi yliaktiivisena keskusteluiden aloittajana. Tässä toteutuksessa esikuva toimi hyvin ja keskustelun aloituksen jälkeen se oli luontevaa. Keskusteluita ilman esikuvaa esiintyi hiukan, mutta selvästi vähemmän kuin esikuvan kanssa. Seuraavissa toteutuksissa on tarkoitus edetä ilman esikuvaa ja onkin epävarmaa kuinka helposti keskustelua syntyy. Tällä toteutuskerralla esikuva johti useita keskusteluja ja mahdollisti tehtävän suorittamisen. Toteutuksessa esiintyi myös pientä valtaetäisyyttä, sillä tiimin esimies oli toteutuksen aikana poissa työpaikalta ja ei osallistunut toteutukseen..

Osallistuneet sanoivat fyysisen tulostaulun puuttumisen olleen harmillista, ja että taulun käyttö olisi ollut suotavaa. Tutkimuksessa osallistuneet onnistuivat keräämään perustietoja muista työtovereistaan. Toteutus myös herätti kiinnostusta ja osallistuneet sanoivat olevansa kiinnostuneita myös suuremmasta ja pidemmästä toteutuksesta. Osallistuneet myös halusivat jatkaa kokeilua. Pitkäaikaisia hyötyjä toteutuksen alkuvaiheessa on vaikea arvioida. Osallistuneet sanoivat sen kuitenkin jo alkuvaiheessa helpottaneen keskustelujen aloittamista. Keskusteluissa mentiin myös alkuperäisten kysymysten tai alkuperäisen tehtävän ulkopuolelle. Näitä keskusteluja voidaan pitää onnistuneena, sillä luottamuksen luominen on perusedellytys myös myöhemmälle tiedonjakamiselle työtehtäviin liittyvissä asioissa. Esikuvan tarpeen voi mahdollisesti korvata seuraavilla toteutuseroilla pelillistämisen mekaniikoilla, kuten roolituksella tai lisäpisteillä. Seuraavat tutkimuksen toteutukset toteutetaan loppuvuodesta ja pelillistämistä on tarkoitus lisätä asteittain tutkimuksessa.

7. ARVIOINTI

Tässä diplomityössä on käsitelty pelillistämisen käyttöä ohjelmistotyössä. Alun luvuissa on määritelty mitä pelillistäminen on ja kerrottu pelillistämisen lyhyt historia. Diplomityössä esitellään pelillistämisen mekaniikkoja ja kerrotaan esimerkkejä siitä, miten sitä on käytetty yleisesti. Systemaattisella kirjallisuuskatsauksella ja yrityshaastatteluilla tutkitaan, miten pelillistämistä on käytetty erityisesti ohjelmistotyössä. Tutkimuksen perusteelta pystytään vastaamaan tutkimuskysymyksiin: ”Käytetäänkö ohjelmistotyössä pelillistämistä”, ”Mitä pelillistämisen mekaniikkoja hyödynnetään?” ja ”Mitä pelillistämällä on tavoiteltu?”

Pelillistäminen on terminä ja käytännössä yleistynyt vuodesta 2010 asti. Sen uutuus kuitenkin näkyy aiheesta julkaistuissa tieteellisten artikkelien määrässä. Diplomityössä on tehty systemaattinen kirjallisuuskatsaus, johon valikoitui 11 artikkelia. Artikkeleista tutkittiin miten pelillistämistä on käytetty ohjelmistotyössä. Artikkelien lisäksi haastateltiin 8 ohjelmistoyritystä pelillistämisen käytöstä. Kerätyn materiaalin pohjalta tehtiin taustatutkimus miten persoonallisuusprofiileja voidaan hyödyntää pelillistämisessä, ja miten niiden avulla voidaan helpommin suunnitella pelillistämiprojekteja.

Luvussa 7 arvioidaan tutkimuksen tuloksia, niiden luotettavuutta ja mahdollista jatkotutkimusta. Kohta 7.1 käy läpi löydetty tulokset, ja siinä tehdään tuloksista johtopäätöksiä. Kohdassa 7.2 tarkastellaan tutkimuksen luotettavuutta. Kohdassa 7.3 Pohditaan jatkotutkimusta, ja mihin jatkotutkimus voisi keskittyä.

7.1 Johtopäätökset

Pelillistämisen uutuudesta huolimatta esimerkkejä sen käytöstä löytyi ja niitä listattiin luvussa kaksi. Sekä kirjallisuuskatsauksessa, että yrityshaastatteluissa oli pelillistettyjä ohjelmistokehityksen osa-alueita. Tällöin voidaan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen ”Käytetäänkö pelillistämistä ohjelmistotyössä?” vastata kyllä. Käyttö harvemmin on tiedostettua ja peleistä tuttuja mekaniikkoja ja elementtejä poimitaankin osittain vahingossa tai epähuomiossa mukaan kokeiluihin. Kuitenkin myös tavoiteltua pelillistämistä esiintyi ja se vahvistaa ”kyllä” vastausta. Tavoiteltu pelillistäminen oli suunniteltua ja kohdennettua käyttötarkoitukseen.

Tutkimuskysymyksiin ”Mitä pelillistämisen mekaniikkoja on käytetty?” ja ”Mitä pelillistämällä on tavoiteltu?” saadaan vastaukset tutkimalla tehtyä kirjallisuuskatsausta ja

yrittäshaastatteluita. Pelillistämisen mekaniikoilla pyrittiin vaikuttamaan työntekoon ja käytetyimmät mekaniikat olivat kilpailu, yhteistyö, tasot ja pisteet. Pelillistämällä tavoiteltiin muutosta sekä henkilön, että organisaation tasolla. Yleisimmät tavoitteet olivat henkilöstön kouluttaminen, tiedon jakaminen ja motivaation parantaminen. Eroavaisuuksia kirjallisuus katsauksen ja haastattelujen välillä on analysoitu seuraavaksi.

Kirjallisuuskatsauksessa löydettyistä tavoitteista neljän suosituimman kohteen käytöstä on samoja yhtäläisyyksiä kuin yrittäshaastatteluissa. Henkilöstönkoulutus ja tiedon jakaminen olivat täysin samoja. Haastatteluissa yleensä tiimihengen parantamisella tähdättiin suurempaan työmotivaation jolloin se lähes vastaa kirjallisuuskatsauksen motivointi tavoitetta. Palautteen kerääminen oli haastatteluissa yrityksissä yleisempää kuin systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa käsitellyissä artikkeleissa. Mekaniikoista sekä kilpailu, että pisteet saivat paljon suosiota. Haastatellut kuitenkin huomioivat pisteiden mittarina toimimisen vaikeutta ja korostivat pisteiden suunnittelun tärkeyttä. Löydettyistä pelillistämisen epäonnistumisista yleisempiä olivat ne, joihin oli käytetty pisteitä. Pisteillä siis näyttäisi olevan paljon potentiaalia, mutta onnistunut suunnittelu on vaikeaa.

Haastattelun tulokset pelillistämisen mekaniikoista ja tavoitteista eroavat kirjallisuuskatsauksessa löydettyistä. Suora palkitseminen korostuu yrityksissä ja nostaa palkitsemismekanismeja tuloksissa. Kaikissa yrityksissä myös seurattiin jollain tasolla työntekijöiden kokemustasoa ja taitotasoa. Tässä tapauksessa tasot liittyivät usein palkkaukseen ja siirtyminen tasolta toiselle oli hidasta. Tällöin tasot mekaniikkana korostuivat tuloksissa vaikka työntekijät eivät seuranneet näitä tasoja juurikaan ja ne eivät olleet esillä arkisessa työnteossa. Tuloksiin mekaniikkojen käytöstä saattaa vaikuttaa monen yrityksen kohdistunut keskittyminen yhteen ohjelmistokehityksen osa-alueeseen, jolloin tiimivälinen yhteistyö ja kilpailu jäivät taka-alalle. Kysyttäessä mahdollisia käyttökohteita useampi yritys mainitsi yhteistyön ja sen kautta mahdollisuudet kommunikoinnin parantamiseen.

Haastatellut työntekijät näkivät pelillistämisen sisältävän mahdollisuuksia muuttaa puuduttavia työtehtäviä mielenkiintoisimmiksi. Pelillistämisen nähtiin myös sopivan tiedon jakamisen parantamiseen, palautteen keräämiseen sekä kommunikoinnin parantamiseen niissä yrityksissä mihin näihin osa-alueisiin oltu vielä panostettu. Haastatellut pääsääntöisesti olivat sitä mieltä, että pelillistäminen ei sovi ohjelmointiin eikä staattiseen analyysiin. Haastatellut myös karsastivat eniten pisteiden käyttöä tulostauluissa erittelemään työntekijöitä paremmuusjärjestykseen. Todettiin myös pisteiden kohteena olevan mittarin ja huolellisen suunnittelun tärkeys. Mittarin ollessa huonosti suunniteltu mittaus nousee mitattavan asian yli ja tarkoitus hämärtyy.

Kaikki haastatellut työntekijät näkivät pelillistämällä mahdollisuuksia ja uskoivat sen parantavan hyvin suunniteltuna ohjelmistokehitystä. Suunnittelun työkaluksi taustatutkimuksen perusteella sopii persoonallisuusprofiilien käyttö. Persoonallisuusprofiilien

avulla on mahdollista kohdentaa pelillistämistä sopivammaksi kohdetiimille, jolloin pelillistämisen mekaniikat sopivat työntekijöiden luonteelle. Kuitenkin tällainen kohdentaminen vaatii huolellista suunnittelua ja kattavaa taustatyötä kohdetiimistä. Pelillistämisen avainsanoja persoonallisuusprofiileille määriteltäessä helpottaa oikeiden mekaniikkojen löytymistä pelaajatyypin määrittäminen ensin. Kuten taustatutkimuksessa esiteltiin persoonallisuusprofiilien ollessa hyvin erilaiset, on yhteisen mekaniikan löytäminen vaikeata.

Pelillistämisen käyttöön pätee myös samat säännöt kuin peleihin ja pelillistämisen mekaniikat tulisi esitellä vain kohdistettuina kampanjoina jolloin työntekijät eivät kyllästy pelillistämisen mekaniikkoihin. Tämän diplomityön tuloksista voidaan todeta pelillistämistä käytettävän ohjelmistotyössä. Se parantaa mm. tiedonjakamista ja mahdollistavan tehokkaan kanssakäymisen työntekijöiden välillä. Pelillistäminen kuitenkin vaatii tarkkaa suunnittelua ja sen tavoitteena olevan käyttökohteen pitää olla tarkasti määritelly.

7.2 Tutkimuksen luotettavuus

Kirjallisten artikkelien vähyys ja haastateltujen ohjelmistoyritysten pieni otos kyseenalaistavat tutkimustulokset. Kuitenkin ohjelmistoyritysten monimuotoisuus ja samansuuntaiset löydökset yrityksistä lisäävät tulosten luotettavuutta. Tulosten luotettavuutta tukee myös se, että tärkeimmät pelillistämisen mekaniikat ja tavoitteet ovat samansuuntaisia sekä kirjallisuuskatsauksessa että yrityshaastatteluissa. Samanlaisten tulosten perusteella voidaan arvioida kyseisten mekaniikkojen ja tavoitteiden olevan luotettavia myös suuremmalle ohjelmistoyritysjoukolle.

Tutkimustuloksia tulee kuitenkin arvioida aina omista lähtökohdista ja mietittäessä mihin pelillistäminen sopii, on aina arvioitava pelillistämistä myös kohdeyrityksen tai tiimin näkökulmasta. Tutkimustulosten ehdottomaan varmuuteen tarvitaan vielä jatkotutkimuksia.

7.3 Jatkotutkimus

Tutkitun materiaalin perusteella pelillistäminen sopii monipuolisesti ohjelmistokehitykseen. Pelillistämisen mekaniikoilla voidaan esitellä uusia käytäntöjä ja tapoja toteuttaa ohjelmistokehitystä. Pelillistäminen sopii myös motivoimaan ja sitouttamaan työntekijöitä ja sen mahdollisuudet ovat parhaimmillaan, kun uusi projektitiimi perustetaan ja kaikki työntekijät eivät vielä tunne toisiaan. Pelillistämisen voidaan todeta auttavan, kun halutaan luoda rutiineja ja uusia käytäntöjä, jotka ilman erityisiä pelillistämisen mekaniikkoja jäävät osaksi normaalia työrutiinia. Pelillistämisen avulla voidaan myös parantaa työntekijöiden välistä kommunikointia, tiedonkulkua ja palautteenantokykyä. Hyvin suunniteltuna pelillistämällä voidaan myös vaikuttaa itse ohjelmointiin, mutta se pää-

see paremmin esille ohjelmointia tukevissa työnkuissa. Tällöin pelillistämisen mekaniikoilla saadaan taattua työrauha ja jatkuva keskittyminen ohjelmointiin.

Suunnittelun tärkeys korostuu koko diplomityön läpi. Väärin suunniteltuna pelillistämällä voi olla huonontava vaikutus työntekoon, mutta oikein suunniteltuna se tarjoaa laajasti mahdollisuuksia parantaa ohjelmistokehityksen osa-alueita. Jatkotutkimuksen tulisi sisältää laajamittainen pelillistämisen toteutus ohjelmistoyrityksissä. Jatkotutkimuksen avulla voidaan mahdollisesti määrittää yhteneväisyyksiä pelillistämisen suunnittelussa ohjelmistoyrityksille. Jatkotutkimus voi myös suuntautua enemmän flow-tilaa ylläpitäviin mekaniikkoihin. Flow-tilan säilyttämisellä voidaan kasvattaa työn tehokkuutta ja tuottavuutta.

8. YHTEENVETO

Tässä diplomityössä käsiteltiin pelillistämisen käyttöä ohjelmistotyössä. Alun luvuissa määriteltiin mitä pelillistäminen on. Samalla esiteltiin, miten pelillistäminen on saanut alkunsa, ja miten se on kehittynyt. Diplomityössä esiteltiin pelillistämisen mekaniikat, mitä pelillistämällä tavoitellaan ja kerrottiin yleisiä pelillistämisen esimerkkejä. Esimerkkien avulla käytiin läpi pelillistämisen sisältämiä mahdollisuuksia ja pelillistämisen haasteita.

Pelillistämistä terminä on käytetty vasta vuoden 2010 alusta ja sen uutuus näkyy aiheesta julkaistujen tieteellisten artikkelien määrässä. Artikkeleita tutkittiin systemaattisella kirjallisuuskatsauksella. Kirjallisuuskatsauksen lisäksi diplomityössä tehtiin haastattelututkimus pelillistämisen käytöstä ohjelmistoyrityksissä. Kirjallisuuskatsauksen ja haastattelututkimuksen perusteella pystyttiin vastaamaan tutkimuskysymyksiin: ”Käytetäänkö ohjelmistotyössä pelillistämistä?”, ”Mitä pelillistämisen mekaniikkoja hyödynnetään?” ja ”Mitä pelillistämällä on tavoiteltu?”

Valikoiduista artikkeleista tutkittiin, miten pelillistämistä on käytetty ohjelmistotyössä. Artikkelien perusteella suosituimmat mekaniikat pelillistämiseen olivat kilpailu, yhteistyö ja pisteet. Yleisimmät tavoitteet pelillistämislle olivat henkilöstön kouluttaminen, motivointi ja tiedon jakamisen parantaminen. Yrityshaastatteluiden avulla huomattiin pelillistämistä esiintyvän ohjelmistokehitykseen keskittyneissä yrityksissä, mutta vain muutamassa tapauksessa sitä oli tietoisesti tavoiteltu. Tärkeimmät mekaniikat ja pelillistämisen tavoitteet mukailivat kirjallisuuskatsauksen tuloksia. Yleisimmin käytetyt pelillistämisen mekaniikat olivat pisteet ja kilpailu. Kaikki haastatellut näkivät pelillistämisen sisältävän mahdollisuuksia ja löysivät pelillistämislle useita käyttökohteita ohjelmistokehityksen osa-alueilla.

Kirjallisuuskatsauksen ja yrityshaastatteluiden tuloksista todettiin pelillistämisen suunnittelun olevan tärkeätä ja samalla vaikeata. Suunnittelun helpottamiseksi tehtiin taustatutkimus persoonallisuusprofiilien hyödyntämisestä. Taustatutkimuksessa määriteltiin persoonallisuusprofiileille pelillistämisen avainsanat, ja esimerkkitiimin avulla käytiin läpi miten pelillistämistä voidaan suunnitella avainsanojen ja persoonallisuusprofiilien avulla.

Tämän diplomityön tuloksista voidaan todeta pelillistämistä käytettävän ohjelmistotyössä vähäisesti ja usein tiedostamatta. Pelillistämislle voidaan kouluttaa työntekijöitä, lisätä motivaatiota, parantaa tiedonjakamista ja luoda rutiineja. Pelillistäminen avulla voidaan myös kehittää kommunikointia työntekijöiden välillä. Onnistunut pelillistäminen kuitenkin vaatii tarkkaa suunnittelua, ja sen tavoitteena olevan käyttökohteen pitää olla tarkasti määritelty. Pelillistämisen käyttöön pätee samat säännöt kuin peleihin. Pelillistämisen mekaniikat tulisi esitellä vain kohdistettuina kampanjoina, jolloin ihmiset eivät kyllästy pelillistämisen mekaniikkoihin. Pelillistämisen potentiaalia ei tule vähentää. Oikein suunniteltuna pelillistämislle on tehostava vaikutus ohjelmistotyöhön.

9. LÄHTEET

- Ahmed, N. K. (2014). Gamification as a Paradigm for the Evaluation of Visual Analytics Systems. *BELIV '14 Proceedings of the Fifth Workshop on Beyond Time And Errors: Novel Evaluation Methods For Visualization*, 78-86.
- Akpolat, B. S. (2014). Enhancing Software Engineering Student Team Engagement in a High-Intensity Extreme Programming Course using Gamification. *27th IEEE Conference on Software Engineering Education and Training* (ss. 149 - 153). Klagenfurt: IEEE.
- Banakou, D. (2010). The effects of Avatars' Gender and Appearance on Social Behavior in Virtual Worlds . *Journal of Virtual Worlds Research*, 3-16.
- Bateman, C. L. (2011). Player Typology in Theory and Practice. *Proceedings of DiGRA 2011 Conference: Think Design Play*, 1-24.
- Berkling, K. (2013). Gamification of a Software Engineering Course and a detailed analysis of the factors that lead to it's failure. *2013 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL)*, 525-530.
- Brousell, L. (20. 1 2015). *How DirecTV Used Gamification to Overcome the Fear of Failure*. Haettu 4. 6 2015 osoitteesta CIO: <http://www.cio.com/article/2872110/gamification/how-directv-used-gamification-to-overcome-the-fear-of-failure.html>
- Burke, B. (21. 1 2013). *The Gamification of Business*. Haettu 4. 6 2015 osoitteesta Forbes, Gartner Inc: <http://www.forbes.com/sites/gartnergroup/2013/01/21/the-gamification-of-business/>
- Chatfield, T. (7 2010). *7 ways games reward the brain*. Haettu 20. 5 2015 osoitteesta TED: http://www.ted.com/talks/tom_chatfield_7_ways_games_reward_the_brain#t-794571
- Chavez, G. (3. 5 2015). *Why Gamification Projects Fail – And What You Can Do to Get Back on Track*. Haettu 19. 5 2015 osoitteesta Bunchball: <http://www.bunchball.com/blog/post/1633/why-gamification-projects-fail-and-what-you-can-do-get-back-track>
- Damien, D. J.-P. (2011). Origins of Serious Games . *white paper*, 1-22.

- DeMonte, A. (15. 7 2011). *Google News Adds Badges, Gamification: Hit or Miss?* Haettu 4. 6 2015 osoitteesta Badgeville Blog: <https://badgeville.com/2011/07/15/google-news-adds-badges-gamification-hit-or-miss>
- Deterding, S. D. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification. *MindTrek '11, Sept 28-30, 8.*, (ss. 9-15).
- Domínguez, A. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & education* 63, 380-392.
- Dorling, A. M. (2012). The gamification of SPICE. *Communications in Computer and Information Science*, vol. 290, 295–301.
- Dubois, D.-i. J. (2013). Understanding Gamification Mechanisms for Software Development. *ESEC/FSE 2013 Proceedings of the 2013 9th Joint Meeting on Foundations of Software Engineering* (ss. 659-662). New York: ACM.
- Elkins, R. (11. 11 2011). *What are the best examples of gamification successes and failures?* Haettu 1. 6 2015 osoitteesta Quora: <http://www.quora.com/What-are-the-best-examples-of-gamification-successes-and-failures>
- Erenli, K. (2013). The Impact of Gamification - Recommending Education Scenarios. *International Journal of Emerging Technologies in Learning* 8.S1, 15-21.
- Fenn, J.;& Raskino, M. (2008). *Mastering the Hype Cycle: How to Choose the Right Innovation at the Right Time*. Harvard: Harvard Business Press.
- Fernandes, J. D. (2012). ‘iThink: A Game-Based Approach Toward Improving Collaboration and Participation in Requirement Elicitation. *Procedia Computer Science*, vol. 15, 66-77.
- Fitz-Walter, Z. (24. 1 2013). *A brief history of gamification*. Haettu 19. 5 2015 osoitteesta <http://zefcan.com/2013/01/a-brief-history-of-gamification>
- Fixon, S. K.;& Read, J. M. (2012). Creating Innovation Leaders: Why We Need to Blend Business and Design Education. *Design management review* 23.4.2012, 5-12.
- Gartner. (12. 4 2011). *Gartner Says By 2015, More Than 50 Percent of Organizations That Manage Innovation Processes Will Gamify Those Processes*”,. Haettu 19. 5 2015 osoitteesta Gartner Press Release Egham, UK,: <http://www.gartner.com/newsroom/id/1629214>

- Gartner. (27. 11 2012). *Gartner Says by 2014, 80 Percent of Current Gamified Applications Will Fail to Meet Business Objectives Primarily Due to Poor Design*. Haettu 19. 5 2015 osoitteesta Gartner Press Release, Stamford, conn.: <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=2251>
- Google. (19. 5 2015). *Trend search results for term gamification*. Haettu 19. 5 2015 osoitteesta Google Trends: <https://www.google.com/trends/explore#q=gamification&cmpt=q&tz=>
- Hamari, J. J. (2015). Why do people use gamification services? *International Journal of Information Management* 35 (2015), 419-431.
- Heilbrunn, B. (2014). Tools for Gamification Analytics: A Survey. *7th International Conference on Utility and Cloud Computing (UCC)* (ss. 603-608). London: IEEE.
- Herranz, E. (2014). Gamification as a Disruptive Factor in Software Process Improvement Initiatives. *Journal of Universal Computer Science*, vol. 20, no. 6, 885-906.
- International Hobo. (2009). *What does my BrainHex class icon mean?* Haettu 17. 6 2015 osoitteesta BrainHex: <http://blog.brainhex.com/what-does-my-brainhex-icon-mean.html>
- Kapp, M. (2012). The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. *San Francisco, CA: Pfeiffer*.
- Khatib Firas, F. D. (2011). Crystal structure of a monomeric retroviral protease solved by protein folding game players. *nature structural & molecular biology*, 1-3.
- Kleinberg, A. (23. 7 2012). *Brands that failed with gamification*. Haettu 22. 5 2015 osoitteesta iMedia Connection: <http://www.imediaconnection.com/content/32280.asp#singleview>
- Kuo, I. (15. 3 2013). *Foursquare's Removal of Gamification: Not a Mistake but a Mature Design Decision* . Haettu 4. 6 2015 osoitteesta gamification corp.: <http://www.gamification.co/2013/03/15/the-removal-of-foursquare-gamification/>
- Lake, H. (17. 5 2014). *Mom outraged over third-grade class' pay-to-go potty policy*. Haettu 3. 6 2015 osoitteesta KATU.com: <http://www.katu.com/news/local/Mom-outraged-over-third-grade-class-potty-policy-wants-change-259629411.html>

- Levitt, T. (2011). Myers–Briggs Inventories. *Encyclopedia of Clinical Neuropsychology*, 1694–1696.
- McGonigal, J. (2011). *Reality is Broken*. New York: Penguin Random House Llc.
- Meerman, S. D. (25. 3 2013 a). *How Ocean Frontiers uses Facebook to get dive clients returning year after year*. Haettu 1. 6 2015 osoitteesta WebInkNow: <http://www.webinknow.com/2013/03/how-ocean-frontiers-uses-facebook-to-get-dive-clients-returning-year-after-year.html>
- Meerman, S. D. (15. 7 2013 b). *JetBlue Badges gamification marketing fails to take off*. Haettu 1. 6 2015 osoitteesta WebInkNow: <http://www.webinknow.com/2013/07/jetblue-badges-gamification-marketing-fails-to-take-off.html>
- Miller, C. (2013). The Gamification of Education. *Developments in Business Simulation and Experiential Learning*, volume 40, 196–200.
- Müller, B. (2015). Gamification in factory management education – a case study with Lego Mindstorms. *Procedia CIRP* 26, 121–126.
- Nacke, L. E. (2011). BrainHex: Preliminary Results from a Neurobiological Gamer Typology Survey. *IFIP International Federation for Information Processing*, 288–293.
- NERIS . (3. 7 2015). *16 Personalities*. Noudettu osoitteesta NERIS analytics Limited: <http://www.16personalities.com/>
- Orji, R. R. (2014). Selecting Effective Strategies for Tailoring Persuasive Health Games to Gamer Types. *ResearchGate*.
- Parramore, L. (10. 12 2013). *Ayn Rand-loving CEO destroys his empire* . Haettu 3. 6 2015 osoitteesta Salon: http://www.salon.com/2013/12/10/ayn_rand_loving_ceo_destroys_his_empire_partner/
- Paulin, R. E. (2014). The Study of the Relations between the BrainHex Player Profiles, MBTI Psychological Types and Emotions as Means to Enhance User Experience. *Springer International Publishing Switzerland*, 732–741.
- Pedraira, O. (2015). Gamification in software engineering – A systematic mapping. *Information and Software Technology* 57, 157–168.

- PersonalityPathways. (8. 7 2015). *MBTI : An introduction to the Myers Briggs Type Indicator ® & Myers Briggs Personality Types*. Noudettu osoitteesta PersonalityPathways: http://www.personalitypathways.com/MBTI_intro.html
- Pink, D. (7 2009). *The puzzle of motivation*. Haettu 20. 5 2015 osoitteesta TED: https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=rrkrvAUbU9Y
- Rauch, M. (2013). Best Practices for Using Enterprise Gamification to Engage Employees and Customers. *Human-Computer Interaction. Applications and Services* (ss. 276-283). Berlin: Springer Link.
- Raymer, R. (9 2011). *Gamification: Using Game Mechanics to Enhance eLearning*. Haettu 20. 5 2015 osoitteesta eLearn magazine: <http://elearnmag.acm.org/featured.cfm?aid=2031772#.T1KMoq8mZPY.twitter>
- RedHerring. (30. 5 2012). *Gamification Platform Badgeville Raises \$25M*. Haettu 19. 5 2015 osoitteesta RedHerring: <http://www.redherring.com/internet/gamification-platform-badgeville-raises-25m/>
- Rimon, G. (31. 8 2014). *Checking in and checking out: what Foursquare's evolution can teach us about Enterprise Gamification - See more at: http://www.gameeffective.com/gamification-basics/what-foursquares-evolution-can-teach-us-about-enterprise-gamification/#sthash.A5lu20rc.dpuf*. Haettu 19. 10 2015 osoitteesta GameEffective: <http://www.gameeffective.com/gamification-basics/what-foursquares-evolution-can-teach-us-about-enterprise-gamification/>
- Robson, K. (2015). Is it all a game? Understanding the principles of gamification. *Business Horizons, Bushor-1216*, 10.
- Rosoff, M. (8. 10 2013). *How DirecTV overhauled its 800-person IT group with a game*. Haettu 4. 6 2015 osoitteesta citeworld: <http://www.citeworld.com/article/2115637/social-collaboration/directv-game-jive-thrive-sparkologee.html>
- Singer, L. (2012). It Was a Bit of a Race: Gamification of Version Control . *Games and Software Engineering (GAS), 2012 2nd International Workshop on* (ss. 5-8). Zurich: IEEE.
- Smalls, M. (22. 2 2013). *The Problem with Gamification Four reasons these apps fail and what you can learn from them*. Haettu 22. 5 2015 osoitteesta CRM magazine: <http://www.destinationcrm.com/Articles/Web-Exclusives/Viewpoints/The-Problem-with-Gamification-87770.aspx>

- Smith, A. H. (2012). Power challenge personal: motivation healthy behavior through low maintenance technology and gamification. *Annals of behavioral medicine*, 43.
- Smith, R. (2014). Crowdsourcing and Gamification of Enterprise Meeting Software Quality. *7th International Conference on Utility and Cloud Computing (UCC)* (ss. 611-613). London: IEEE/ACM.
- SmithRobbins, S. (2011). This game sucks”: how to improve the gamification of education. *EDUCAUSE review* 46.1, 58-59.
- Snow, S. (13. 7 2010). *HOW TO: Use Game Mechanics to Power Your Business*. Haettu 3. 5 2015 osoitteesta Mashable : <http://mashable.com/2010/07/13/game-mechanics-business/>
- Stewart, B. (1. 9 2011). *Personality And Play Styles: A Unified Model*. Haettu 23. 6 2015 osoitteesta Gamasutra: http://www.gamasutra.com/view/feature/6474/personality_and_play_styles_a_p hp?print=1
- Stevens, S. H. (2013). How Gamification and Behavior Science Can Drive Social Change One Employee at a Time. *Design, User Experience, and Usability*. (ss. 597-601). Berlin: Springer.
- Terrill, B. (16. 6 2008). *My Coverage of Lobby of the Social Gaming Summit*. Haettu 19. 5 2015 osoitteesta <http://www.bretterrill.com/2008/06/my-coverage-of-lobby-of-social-gaming.html>
- The Myers & Briggs Foundation. (2015). *Myers & Briggs*. Haettu 17. 6 2015 osoitteesta The 16 MBTI Types: <http://www.myersbriggs.org/my-mbti-personality-type/mbti-basics/the-16-mbti-types.htm>
- Truity. (2012). Haettu 17. 6 2015 osoitteesta Personality Types: <http://www.truity.com/>
- Tureček, T. (2015). Building Learning Organization Through Peer Hands-on Support Community and Gamification. *Agile Processes, in Software Engineering, and Extreme Programming* (ss. 302-309). Helsinki: Springer.
- Uskov, A. (2014). Serious Games, Gamification and Game Engines to Support Framework Activities in Engineering: Case Studies, Analysis, Classifications and Out-comes. *Electro/Information Technology (EIT), 2014 IEEE International Conference on* (ss. 440-445). Milwaukee: IEEE.
- Vasilescu, B. (2014). Human Aspects, Gamification, and Social Media in Collaborative Software Engineering. *ICSE Companion 2014 Companion Proceedings of the*

36th International Conference on Software Engineering (ss. 646-649). New York: ACM.

Werbach, K. H. (2015). *The Gamification Toolkit*. Pennsylvania: Wharton Digital Press.

LIITTEET

LIITE 1 – Haastattelututkimuksessa käytetyt kysymykset.

Yleistä

- Haastateltavan nimi ja yritys
- Onko yrityksellänne ohjelmistokehitykseen jotain sertifikaatteja, kuten ISO 9001 tai CMMI jollain tasolla?
- Minkä tyyppistä ohjelmistokehitystä teette (web, tietokanta, hajautettu, sulautettu jne.)?
- Mitä käytätte ohjelmistokehityksen apuna?
- Kuinka monta ihmistä tiimissänne on?
- Kuinka kokeneita ohjelmistokehittäjiä tiimissäsi on? Mikä on keskiarvo, minimi ja maksimi kokemusvuosista? Onko osa-aikaisia työntekijöitä?
- Onko pelillistäminen terminä tuttu? Mitä sillä mielestäsi tarkoitetaan?

Mekaniikat

- Seurataanko työntekijöiden osaamista? Onko tasoja?
- Annetaanko teidän yrityksessä merkkejä tai tunnustuksia saavutuksista? Entä tunnustetaanko teillä mitenkään jos joku suorittaa ylimääräisen koulutuksen tai kurssin?
- Kannustetaanko yrityksessänne sisäiseen tai ulkoiseen kilpailuun? Miten?
- Kannustetaanko yrityksessänne sisäiseen tai ulkoiseen yhteistyöhön? Miten?
- Myönnetäänkö onnistuneista tuloksista palkintoja?
- Miten hoidatte testauksen projekteissa? Onko testauksessa kirjattu ylös kattavuus prosentteja? Onko kirjattu ylös ongelmakohtien lukumääriä?
- Miten hoidatte dokumentoinnin projekteissa? Onko dokumentointi riittävää? Millaisia dokumentteja teillä syntyy? Kirjataan ylös dokumentointi kertoja?
- Onko versionhallinnassa tallennuksien määrä kirjattu?
- Onko tiimin työympäristö kunnossa? Työskenteleekö tiimi niin että voivat nähdä ja kuulla muut tiimin jäsenet?
- Miten teillä seurataan projektin etenemistä? Onko käytössä jotain apuvälineitä tähän? Ovatko jäljellä olevat tehtävät ja tehdyt tehtävät jossain selvästi esillä?
- Alkavatko teillä tapaamiset ajoissa?
- Onko ensimmäisille tulijoille kannustimia?
- Onko teillä esillä tulostaulua (engl. leaderboard)? Mihin sitä käytetään? Mitä siinä näytetään?

Mekaniikat sisältää palkit, pisteet, tasot, merkit, ilmoitukset, palkinnot, kilpailu ja yhteistyö

- Onko yrityksessänne käytetty pelillistämisen mekaniikkoja?
- Oletteko tehneet asiakkaille tuotteita joihin on sisällytetty pelillistämisen mekaniikkoja

Pelillistäminen

- Miten pelillistämistä tuetaan yrityksessänne? Mitä työkaluja käytetään?
- Mitä pelillistämisen tavoitteita yrityksessänne?
- Miten asiakkaat (sisäisten tai ulkoisten) ovat suhtautuneet pelillistämiseen?
- Miten teillä johto suhtautuu pelillistämiseen? Tuetaanko sitä?
- Miten asiakkaat (sisäisten tai ulkoisten) ovat suhtautuneet pelillistämiseen?
- Onko pelillistämiseen asetettu tavoitteita?
- Onko työntekijöiltä kerätty palautetta pelillistämisen käytöstä? Millaista se on ollut?
- Miten koet kommunikaation muuttuneen pelillistämisen myötä?
- Mikä on ollut palkitsevinta pelillistämisen käytössä? Mihin ohjelmistotyössä se sopii?
- Mihin se ei sovi?
- Suositteletko pelillistämisen käyttöä muillekin? Miksi / miksi ei?

Yhteenveto

- Mitä sen mekaniikkoja käyttäisitte? Miksi? Mitä käyttäisitte muutaman vuoden päästä? Mikä niissä on hyvää? Mikä on huono mekaniikoissa, kun ette niitä käytä?
- Miten meinaatte kehittää omaa ohjelmistokehitystänne?
- Miten pelillistäminen sopii mielestänne ohjelmistotyöhön?
- Miten kuvittelisitte yrityksenne käyttävän pelillistämistä? Nyt? Entä mitä käytätte 3 vuoden päästä?

LIITE 2 – Ericssonin pelillistämisen tulosten mittaamiseen käyttämä kompetenssikortti.

COMPETENCY CARD

10. SELF-ASSESSMENT

Name: _____

Ericsson-specific competencies (<i>change title</i>)		Proficiency level					
		5	4	3	2	1	N/A
1	Ericsson/task-specific competencies...						
2							
3							
4							
5							
6							
Other	<i>What I want to develop but is not in the list...</i>						

Innovation competencies		Proficiency level					
		5	4	3	2	1	N/A
1	Ability to critically thinking and thinking outside the box						
2	Constantly developing oneself						
3	Motivated to learn and wants to learn from others						
4	Ability to demonstrate creative problem solving						
5	Ability to come up with ideas and be creative						
6	Ability to collaborate in a diversified team or work community						
7	Ability to adapt to new contexts, situations and change						
8	Ability to see the whole picture of the project, influencing factors and complexities						
9	Ability to accept feedback						
10	Ability to questioning						
11	Ability to work by applying and combining knowledge and methods of different fields						
12	Ability to think across disciplines and lateral thinking						
Other							

5 = Excellent, 4 = Very good, 3 = Average, 2 = Weak, 1 = No competence, N/A = Not able to evaluate